ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

ADIUVANTIBUS

A. ÁBRAHÁM, I. BOROS, L. GOZMÁNY, Z. KASZAB,
Á. SOÓS, G. SZELÉNYI

REDIGIT

J. BALOGH

TOMUS XX FASCICULI 1—2

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1974

ACTA ZOOLOGICA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ZOOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEI

SZERKESZTŐSÉG: 1088 BUDAPEST, PUSKIN U. 3. KIADÓHIVATAL: 1054 BUDAPEST, ALKOTMÁNY U. 21

Az *Acta Zoologica* német, angol, francia és orosz nyelven közöl értekezéseket a zoológia köréből.

Az *Acta Zoologica* változó terjedelmű füzetekben jelenik meg, több füzet alkot egy kötetet.

A közlésre szánt kéziratok a következő címre küldendők:

Acta Zoologica szerkesztősége: 1088 Budapest Puskin u. 3.

Ugyanerre a címre küldendő minden szerkesztőségi és kiadóhivatali levelezés.

Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (1363 Budapest Pf. 24. Bankszámla 215-11488), az Akadémiai Könyvesboltban (1056 Budapest Váci u. 22), a külföld számára a „*Kultúra*" Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (1389 Budapest P.O.B. 149 Bankszámla 218-10990 sz.) vagy annak külföldi képviseleteinél, bizományosainál.

Die *Acta Zoologica* veröffentlichen Abhandlungen aus dem Bereich der zoologischen Wissenschaften in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache.

Die *Acta Zoologica* erscheinen in Heften wechselnden Umfanges. Mehrere Hefte bilden einen Band.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Zoologica, 1054 Budapest Alkotmány u. 21.

An die gleiche Anschrift ist auch jede Korrespondenz für die Redaktion und den Verlag zu richten. Abonnementspreis pro Band: $ 24.00.

Bestellbar bei dem Buch- und Zeitungs-Außenhandels-Unternehmen »*Kultúra*« (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 Bankkonto Nr. 218-10990) oder bei seinen Auslandsvertretungen und Kommissionären.

ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

ADIUVANTIBUS

A. ÁBRAHÁM, I. BOROS, L. GOZMÁNY, Z. KASZAB,
Á. SOÓS, G. SZELÉNYI

REDIGIT

J. BALOGH

TOMUS XX

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1974

INDEX

AOKI, J.: Oribatid Mites from Korea. I 233

BALOGH, J. and MAHUNKA, S.: A Foundation of the Oribatid (Acari) Fauna of Cuba 1

BALOGH, J. and MAHUNKA, S.: Oribatid Species (Acari) from Malaysian Soils 243

CÉLIS, M.-J.: Clavigerinae (Coleoptera: Pselaphidae) du Ghana 265

DELÈVE, J.: Elminthidae (Coleoptera) du Ghana 271

DLABOLA, J.: Zur Taxonomie und Chorologie einiger mediterraner Zikaden (Homoptera: Auchenorrhyncha) 289

DÓZSA-FARKAS, K.: A New Fridericia Species (Oligochaeta: Enchytraeidae) 27

ENDRŐDI, S.: Monographie der Dynastinae. 5. Tribus: Oryctini 309

FARKAS, H.: Morphological Analysis of Ostracods (Crustacea). I. The problem of "Cypridopsis vidua and C. obesa" 33

HORVATOVICH, S.: Über die systematische Stelle von Leistus baenningeri Roubal (Coleoptera: Carabidae) 47

HORVATOVICH, S.: Des sous-espèces nouvelles de Nebria aetolica Apfelbeck, 1901 (Coleoptera: Carabidae) 359

JACOBSON, H. R. and KISTNER, D. H.: Some Myrmecophiles and some Euaesthetinae from Ghana (Coleoptera: Staphylinidae) 53

LAŠTOVKA, P. et MATILE, L.: Mycetophilidae (Diptera) de Mongolie 93

MAHUNKA, S.: Auf Insekten lebende Milben (Acari: Acarida, Tarsonemida) aus Afrika. III 137

MAHUNKA, S.: Auf Insekten lebende Milben (Acari: Acarida, Tarsonemida) aus Afrika. IV 367

MATSKÁSI, I.: Leucochloridium orientale sp. n. (Trematodes), a New Bird Fluke from Vietnam 155

MIHÁLYI, F.: Description of Helina decipiens sp. n. and the misinterpreted H. moedlingensis Schnabl (Diptera: Muscidae) 159

PAPP, J.: Braconidae (Hymenoptera) from Korea. I 165

PAPP, L.: Some Diastatidae, Camillidae, Aulacigastridae and Asteiidae (Diptera) from Asia 177

PAPP, L.: New of little Known Species of Ephydridae and Sphaeroceridae from Hungary (Diptera: Acalyptratae) 403

PAPP, L.: An Attempt to Construct a New Model of Terrestrial Ecosystems 411

SEY, O.: On the Validity of Paramphistomum microbothrioides Price et McIntosh, 1944 (Trematodes) 183

STEINMANN, H.: A New Generic Classification of the Species Group of Diplatys Serville (Dermaptera: Pygidicranidae) 187

STEINMANN, H.: Vandex fantasticus sp. n. (Dermaptera: Labiidae) from Ghana 425

Szabó, J. B.: Neue Arten und Gattungen der Scelioniden aus dem äthiopischen Faunengebiet (Hymenoptera: Proctotrupoidea, Scelionidae) 429

Szelényi, G.: A Study of the Type-material of some Palaearctic Eurytoma Species (Hymenoptera: Chalcidoidea) 207

Szelényi, G.: Mongolian Eurytomids (Hymenoptera: Chalcidoidea). I 433

Vojnits, A.: New Eupithecia Species (Lepidoptera: Geometridae) from China. Studies on Palaearctic Eupithecia Species. III 214

Vojnits, A.: Geometridae: Eupithecini I. (Lepidoptera) 443

Zicsi, A.: Ein neuer Höhlen-Regenwurm (Oligochaeta: Lumbricidae) aus Ungarn 227

Zicsi, A.: Eine neue Dendrobaena-Art (Oligochaeta: Lumbricidae) aus Griechenland 449

Zombori, L.: Sawflies from Korea (Hymenoptera: Symphyta) 453

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 1—25

A FOUNDATION OF THE ORIBATID (ACARI) FAUNA OF CUBA

By

J. BALOGH and S. MAHUNKA

(Received June 1, 1973)

The paper deals with a part of the Oribatid fauna of Cuba. Collections were made by Dr. A. BORHIDI, with regard also to phytocenological conditions; 20 new species and 3 new genera (*Cubabodes*, *Borhidia*, and *Pteroripoda*) are described.

DR. A. BORHIDI, plant ecologist and taxonomist, senior research worker of the Botanical Gardens, L. Eötvös University of Sciences, Budapest, worked in the frame of the Cuban—Hungarian Cultural Agreement for 14 months (1969—1970) in Cuba. As an expert in geobotany, he worked in the Botanical Research Institute of the Cuban Academy of Sciences; in collaboration with its Director, DR. O. MUNIZ and his research staff, a vegetation map (scale 1 : 1 000 000) of the island was made. Concurrently with mapping, DR. BORHIDI made extensive soil zoological collections in the main vegetational units, in about 20 different plant formations. Collections included nearly all natural regions of Cuba: the Guanahacabibes peninsula in Western Cuba, in the Sierra de los Organos and in the Sierra de Cajalbana, in the entire serpentine zone from Habana to Holgiun in Central Cuba, on the Zapata peninsula, in the Sierra de Escambray and the Sierra de Cubitas, and in Eastern Cuba at several points of the Sierra Maestra; the Turquino group and the Gran Piedra, in the Sierra de Nipe and in several mountains (Sierra de Puriales, Sierra de Moa, Cuchillas de Toa, Cuchillas de Barracoa) of the Sagua—Barracoa massif.

A farther aim of our investigations was a study of the laws between the soil fauna and the vegetation types. Since the Oribatid fauna of Cuba is wholly unknown even today, the faunistical and systematical elaboration of this group, most important from soil zoological points of view, is to be made first. As was to be expected from information about the flora and a number of animal groups, we found many interesting, and partly endemic, representatives of the Oribatid fauna. The elaboration of the material presents an outline of the Oribatid fauna, and the description of 3 new genera and 20 new species.

The holotypes (except where no paratypes representing the species are available) are deposited in the Zoological Institute of the Academy of Sciences, Cuba, while the paratypes and the exceptions mentioned above are in the Collection of Arachnoidea, Hungarian Natural History Museum, Budapest.

In the sequence of the taxa, the system given in BALOGH's book [4] is followed.

Afronothrus incisivus neotropicus ssp. n.

Measurements. — Length: 536—565 μ, breadth: 286—304 μ.

Dorsal side (Fig. 1: A). Rostrum rounded. Prodorsum punctate, lateral margins with an incrassate lath. Length of setae: *in* > *ro* > *la*. Sensillus clavately thickened. Notogaster with polygonal protuberances. Longitudinal lines behind dorsosejugal suture. Hairs d_1 connected by a weak sulcus. Main characteristics of bristles as given in the Table, in addition, seta ps_1 rigid, straight, apically conical, hair ps_2 curved, apically attenuating, filiform.

Ventral side (Fig. 1: C). Epimeral setal formula: 3—1—3—2. First pair of genital setae originating on steep anterior ledge of plate (Fig. 1: B), its points of insertion invisible from above, the pair essentially shorter than the other three pairs.

Legs tridactylous, middle claw considerably smaller than the two lateral ones.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Moa. Low mountainous tropical rain forest, *Carapa guianensis* association, in valley of Jaguani river near La Melba, 17 Febr., 1970. — 50 paratypes with data as above.

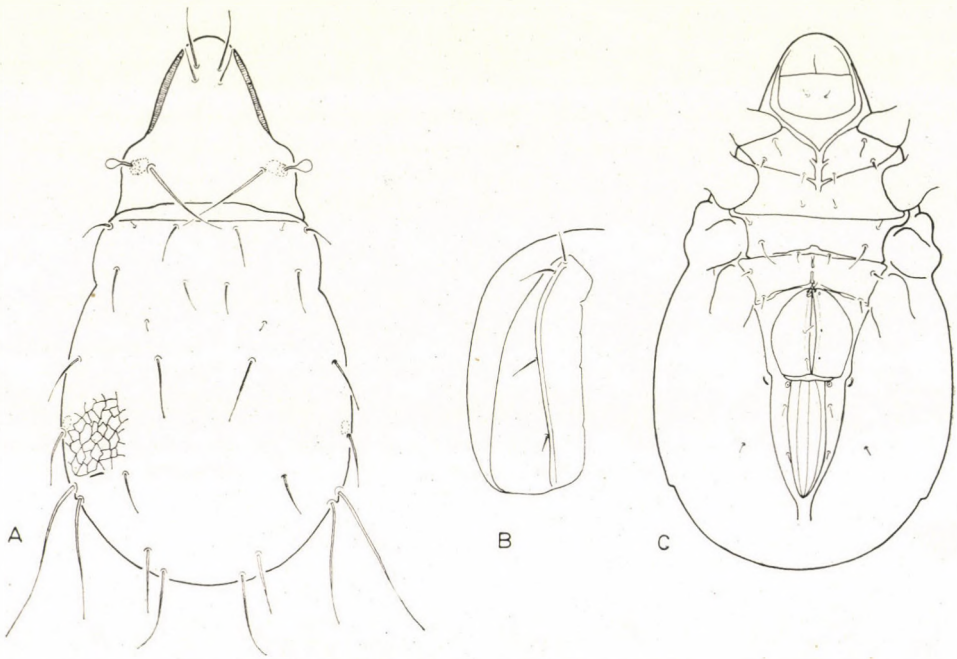


Fig. 1. *Afronothrus incisivus neotropicus* ssp. n., A = dorsal side; B = genital plate in half opened state; C = ventral side

Remarks. The Cuban taxon stands very near to *Afronothrus incisivus* WALLWORK, 1961, described from Ghana. HAMMER (1972) recently

described a very similar form from Tahiti, under the name *Afronothrus sulcatus* HAMMER, 1972. We deem it probable that there is only a subspecific relationship between the three taxa: the examined morphological characteristics, thus the differences, support this view. The three forms from Ghana, Oceania and Cuba will thus be treated as subspecies in the future. The main characteristics of the three taxa can be summarized as follows:

	A. i. incisivus	*A. i. sulcatus*	*A. i. neotropicus*
Sulcus between d_2—d_2	none	present	present
Longitudinal lines near dorsosejugal suture	none	none	present
h_1	longer than f_2	as long as f_2	shorter than f_2
d_1	shorter than e_1	as long as e_1	much shorter than e_1
e_1	as long as h_1	as long as h_1	much longer than h_1

Microtegaeus borhidii sp. n.

Measurements. — Length: 218—234 μ, breadth: 143—154 μ.

Dorsal side (Fig. 2: A). Rostrum conical, lamellae extremely wide, their anterior margin emitting lamellar hair from a small apophysis. Inter-

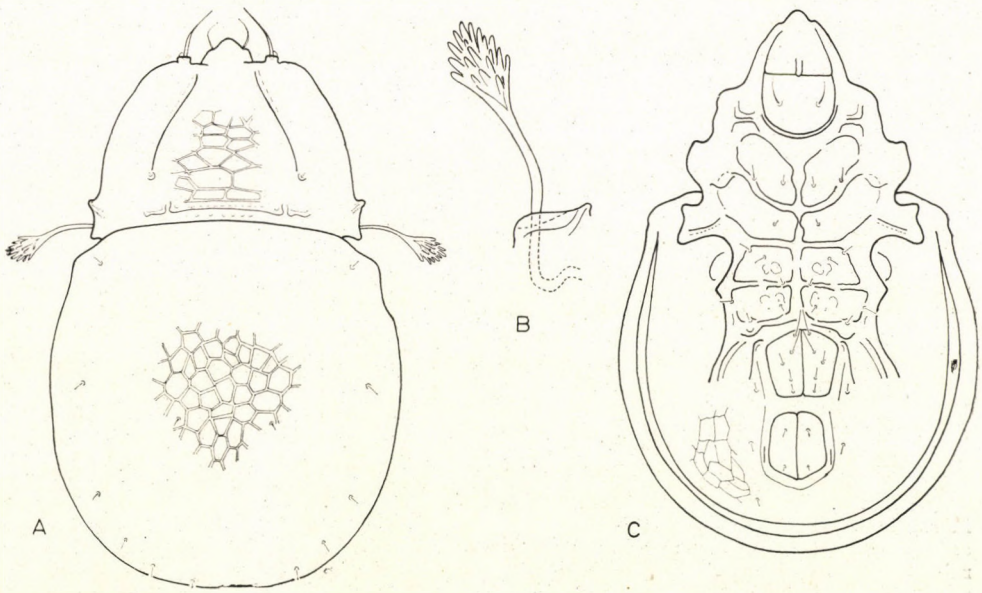


Fig. 2. *Microtegaeus borhidii* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = ventral side

lamellar region with an irregularly polygonal sculpture, at height of interlamellar hairs a stronger ridge resembling a transverse lath. Prodorsal hairs with *ro* thin, arcuate, *la* robust, subuliform yet arcuate, hair *in* minute. Stalk of sensillus long, its clavus with digitiform excrescences (Fig. 2: B). Notogaster with irregularly polygonal reticulation. Ten pairs of short notogastral hairs present.

Ventral side (Fig. 2: C). Apodemes well developed, epimeres closed. Five pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 2 pairs of adanal setae. Two pairs of genital setae originating on anterior margin of plate considerably longer than the others. Anogenital region with a finer polygonal reticulation than on dorsal side.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra 1100 m, above Siboney; moss layer of mountain soil under extensive canopy of rain forest. 25 Oct., 1969. Three paratypes: data as for holotype. Two paratypes: Prov. Oriente: Moa. *Carapa guianensis* association in tropical rain forest of low mountains, in valley of Jaguani river near La Melba, 17 Febr., 1970.

Remarks. The differential diagnosis is given following the description of the *Microtegaeus* species below.

The new species is dedicated in esteem to Dr. A. Borhidi, Budapest, the collector of the valuable material.

Microtegaeus humeratus sp. n.

Measurements. — Length: 305—325 μ, breadth: 210—220 μ.

Dorsal side (Fig. 3: A). Rostral apex slightly excised. Lamellae wide, with some inwardly decurrent rugulosity. Interlamellar region with irregularly decurrent rugae, among them two more sharply elevated ridges. Prodorsal hair *ro* thin, curved, hair *la* rigid, sharp, subuliform, hair *in* minute. Stalk of sensillus comparatively short, clavus with digitiform appendages (Fig. 3: B). Notogastral surface with some shallow but laterally well discernible impressions, medially (especially anteriorad) with a deeper groove, with well recognizable margins. Humeral tubercle very large, with rough granulation. Ten pairs of minute notogastral setae, hairs ps_1—ps_3 shorter than the others and visible in lateral or posterior views only (Fig. 3: C).

Ventral side (Fig. 3: D). Both coxisternal and anogenital regions much resembling those of the preceding species; among genital hairs hardly any difference.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra. Pico Turquino. Mossy forest on Pico Suecica, 1730 m. Moss on soil surface. 7 Dec., 1969; 8 paratypes: data as for holotype; 2 paratypes: Prov. Oriente, Sierra Maestra, Pico Turquino. Litter of montane rain forest on Pico Real. 1850 m. 8 Dec., 1969; 6 paratypes: Prov. Oriente: Sierra de Nipe; montane rain forest with extensive canopy — fragmentum pinares — near de Mayari. 650 m. 19 July, 1970.

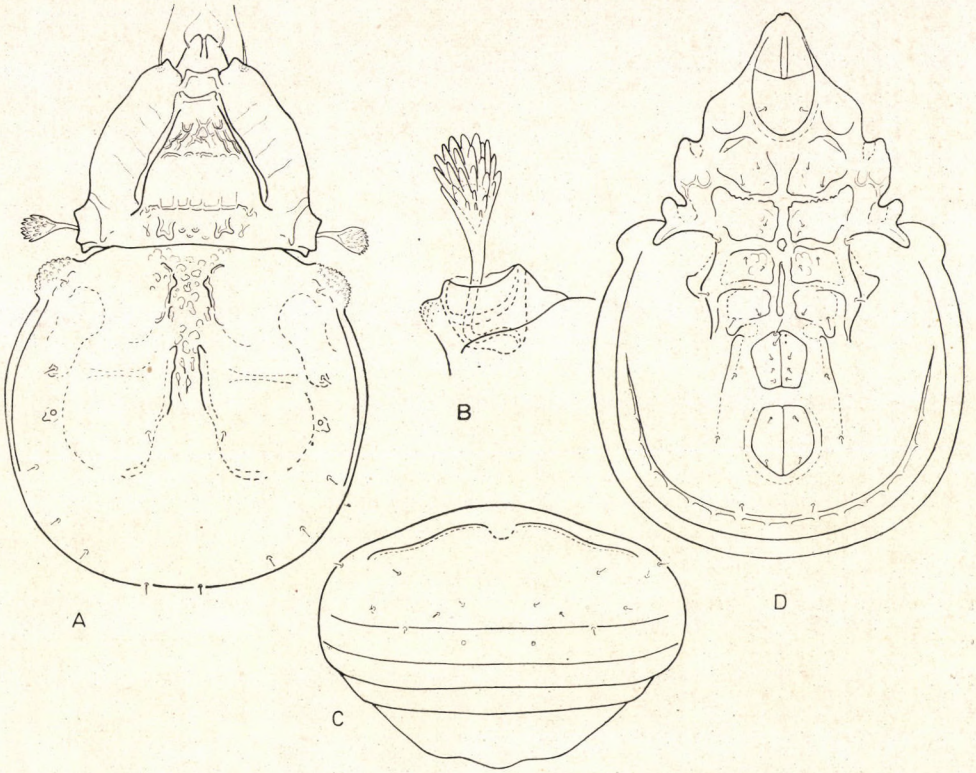


Fig. 3. *Microtegaeus humeratus* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = sculpture of notogaster; D = ventral side

R e m a r k s. The main differences between the new and the heretofore known species of the genus may be tabulated as follows:

	undulatus BERL., 1917	*reticulatus* AOKI, 1965	*labyrinthicus* BAL., 1968	*foveolatus* BAL., 1968
Distribution	E. Africa	Thailand	New Guinea	New Guinea
Measurements				
length	350 μ (375—418 μ)*	263—284 μ	313.6 μ	230.3 μ
breadth	230 μ (240—260 μ)	170—193 μ	200.9 μ	143.1 μ
Notogaster	longitudinal ridges anteriorly	reticulated	longitudinal ridges anteriorly	foveolated
Setae *in*	long	long	long	short
Notogastral setae	short	long	long	short

* Data of EVANS (1943).

	ceylonicus BAL., 1970	*hirashimai* BAL., 1970	*cornutus* BAL., 1970	*borhidii* sp. n.	*humeratus* sp. n.
Distribution	Ceylon	New Guinea	Ceylon	Cuba	Cuba
Measurements					
length	257.5 μ	368—397 μ	235.0 μ	305—325 μ	218—234 μ
breadth	185.0 μ	245—279 μ	145.0 μ	210—220 μ	143—154 μ
Notogaster	partly reticulated	a transverse pectinate excrescence	punctate	reticulated	longitudinal ridges anteriorly
Setae *in*	long	long	short	short	short
Notogastral setae	long	long	short	short	short

Charassobates incipatus sp. n.

Measurements. — Length: 287—300 μ, breadth: 187—196 μ.

Dorsal side (Fig. 4: A). Lamellae short, not projecting beyond rostral apex, convergent anteriorad, medially scalately angulate. Interlamellar region with an oval impression. Prodorsal hair *ro* and *la* short, hair *in* minute. Sensillus (Fig. 4: B) of characteristic shape, densely ciliate. Notogaster with polygonal sculpture (Fig. 4: C), deep cavernae absent from both sides. All notogastral hairs minute.

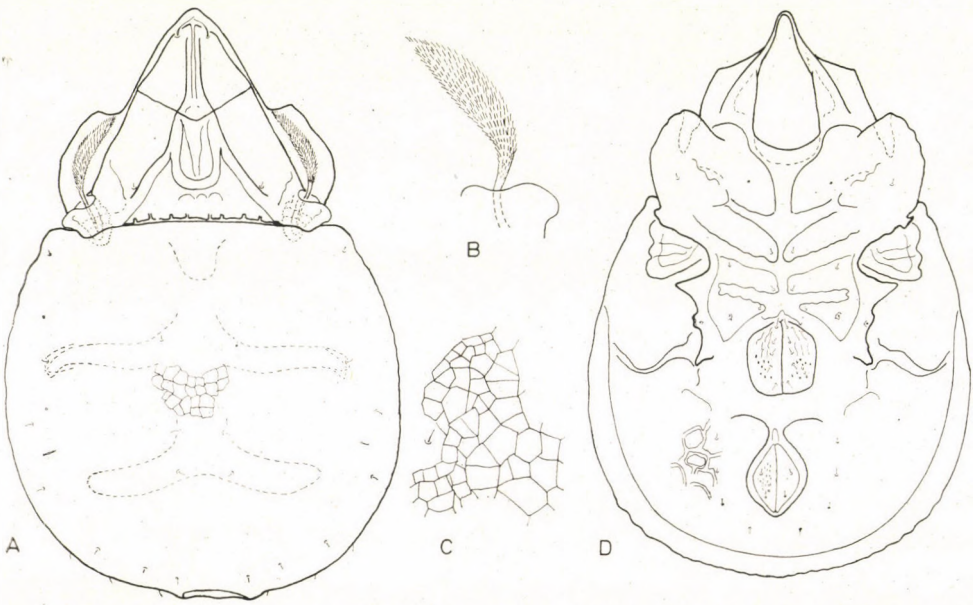


Fig. 4. *Charassobates incipatus* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = sculpture of notogaster; D = ventral side

Ventral side (Fig. 4: D). Epimeral region with polygonal sculpture. Genital plate with rugae and also foveolae. Anal aperture small, rhomboid. Five pairs of genital, 1 aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra. Gran Piedra, Olimpo, 1100 m. Litter of montane rain forest with palms. 28 Oct., 1969; 2 paratypes: with identical data.

Remarks. The known species of the genus are tabulated below, with their main differences shown:

	cavernosus GRANDJ., 1929	*ornatus* BAL.—MAH., 1969	*simplex* BAL.—MAH., 1969	*incipatus* sp. n.
Distribution	Venezuela, Martinique	Brasil	Brasil	Cuba
Measurements				
length	340—405 μ	275—281 μ	246—259 μ	287—300 μ
breadth	220 μ	157—166 μ	140—151 μ	187—196 μ
Lamellae	horizontal	horizontal	horizontal	angulately broken
Notogastral caverna	present	present	absent	absent
Notogastral sculpture	granulate	granulate	sparsely foveolate	reticulate

Cosmozetes cubanus sp. n.

Measurements. — Length: 228—237 μ; breadth: 143—154 μ.

Dorsal side (Fig. 5: A). Rostrum pointed. Lamellae divided by a wide interlamellar region. Exterior branch of lamellar cuspis extremely long, pointed, with a deep excision anteriorly. Lamellar hairs originating from a bacilliform appendage at inner ledge. Interlamellar hair reduced, missing, its insertion discernible on basal part of lamella, near bothridium (we are not completely sure whether the point indicated by *in* also in the drawing is identical with the interlamellar hair). Sensillus reclinate, lateral, with a rounded clavus (Fig. 5: B). Ten pairs of notogastral hairs of characteristic heterotrichy: hairs *ta* and *te* thin and short, hair *ti* arcuate, hairs *ps* (Fig. 5: C), minute, all others considerably longer and thicker, rigid, spiniform.

Ventral side (Fig. 5: D). Merely fragments of the longitudinal sternal apodeme recognizable, but transverse apodemes thick. Hairs 3*a*, 3*c*, 4*a* and 4*b* essentially longer than the others; also first pair of setae on genital plate longer than all other hairs originating on it. Five pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs present.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra. 1100 m. Above Siboney. Moss layer under canopy of montane rain forest. 25 Oct., 1969; 5 paratypes: data as for holotype; 4 paratypes: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Pico Turquino. Moss forest on Pico Suecica, 1730 m. Soil moss. 7 Dec., 1969; 7 paratypes: same locality, litter of montane rain forest on Pico Real, 1850 m. 8 Dec., 1969.

Remarks. The relegation as to genus is problematic, but in many important characters the new species resembles the species of *Cosmozetes* BAL. et MAH., 1969. Only two species, *C. striatissimus* and *C. rohri* (both from South America) were hitherto assigned by ourself to this genus, but the new species differs from them by the very wide interlamellar region and the extremely long outer appendage of the lamella.

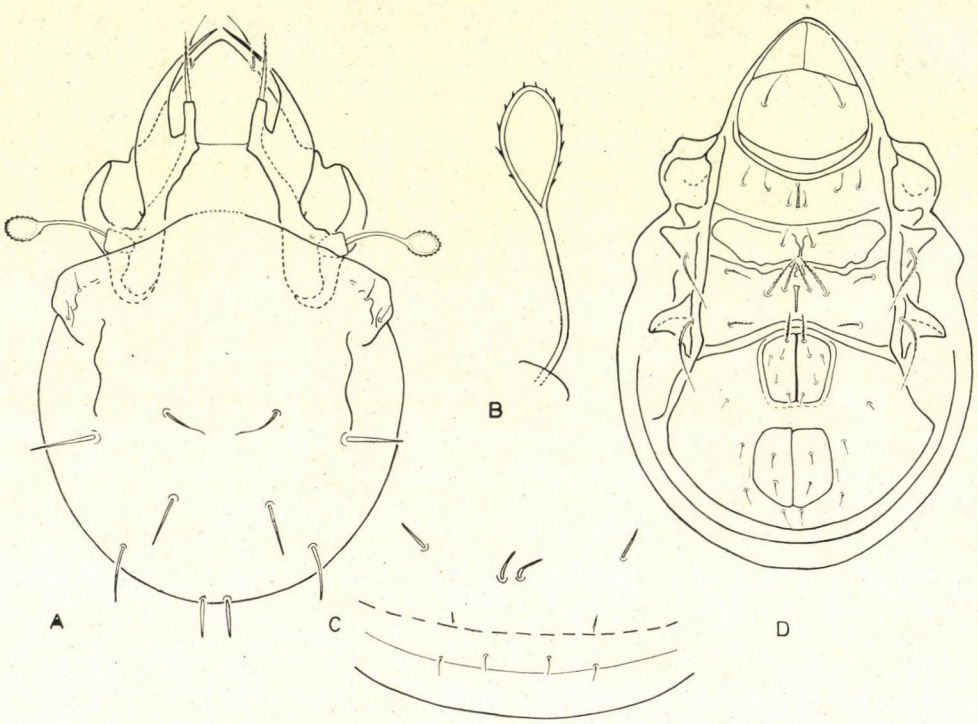


Fig. 5. *Cosmozetes cubanus* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = position of hairs *ps* and *r*; D = ventral side

Schalleria martii sp. n.

Measurements. — Length: 256–281 μ; breadth: 196–212 μ.

Dorsal side (Fig. 6: A). Rostral region widely rounded, rostrum conical, small, with a corniform excrescence (secretion) originating beside it, decurrent arcuately posteriorad into interlamellar region (Fig. 6: B). Lamellae large, wide, their cuspides slightly excised. Rostral hair arcuate, thin, lamellar plate covering (in superior view) points of origin of lamellar hairs. Interlamellar hairs emitted from lamellae, long, incrassate. Sensillus (Fig. 6: C) proclinate, long, distally fusiform, with densely spaced long cilia. Notogaster with 10 pairs of thin, simple hairs.

Ventral side (Fig. 6: D). Apodemes of coxisternal region weakly developed, hardly recognizable. All setae (originating from there) short. Anogenital region with 6 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs. First pair of setae on genital plate considerably longer than the others.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Pico Turquino. Moss forest on the Pico Suecica, 1734 m. Soil moss. 7 Dec., 1969; 7 paratypes: with the same data; 10 paratypes: same locality, litter of montane rain forest without fern detritus, 1680 m.

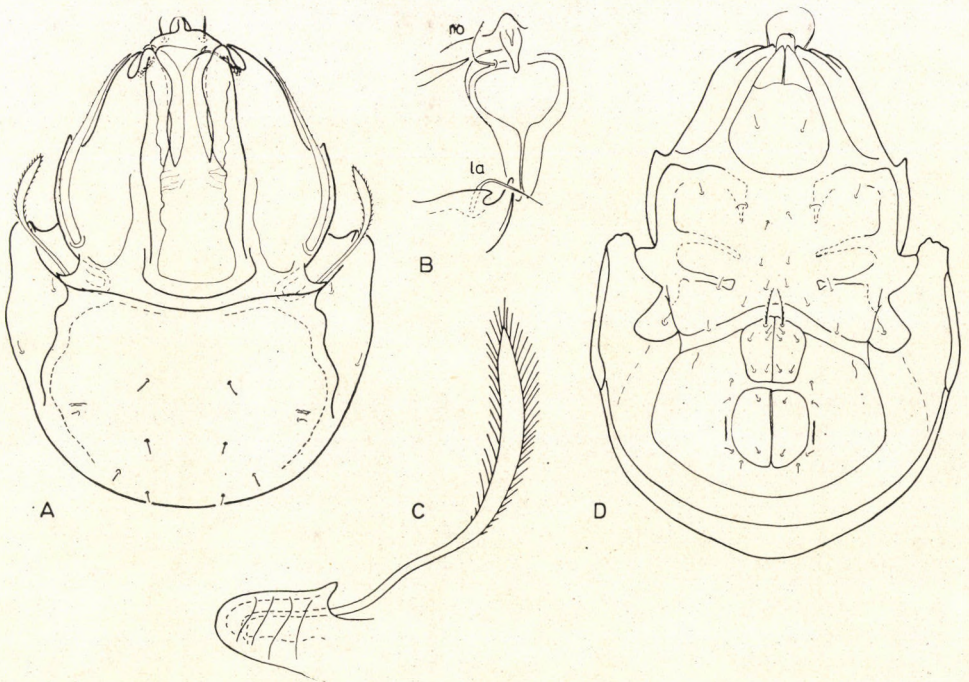


Fig. 6. *Schalleria martii* sp. n., A = dorsal side; B = rostral region; C = sensillus; D = ventral side

Remarks. If identification follows the four main differentiating characters applied in BALOGH's book [4], namely the point of origin of the interlamellar hair, the length of the interlamellar hair, the 3. direction of the sensillus, and the form of the sensillus, then, following the code numbers given, the code group 1—2—1—1 is attained, representing the genera *Phylacozetes*, *Schalleria*, *Scyzozetes*, *Rugozetes*, *Acaroceras*, *Microzetes*, and *Brazilozetes*.

On the basis of the form of the sensillus and the interlamellar hair, the new species cannot be assigned unequivocally to any one of the genera enumerated above. By the lamellae, it may be related to *Schalleria* BAL., 1962, by the characteristically acute rostrum to *Phylacozetes* GRANDJ., 1936. Since,

however, we should like to avoid the establishment of further monotypical genera, we assign the new species, on the basis of the lateral tooth of the lamella, to the genus *Schalleria*, with the reservation that the form of especially the interlamellar hair and the sensillus separates it sharply from all known *Schalleria* species.

The new species is respectfully dedicated to JOSE MARTI († 1895), one of the greatest thinkers of South America.

Cubabodes gen. n.

D i a g n o s i s: Fam. Carabodidae. Notogaster elongated, evenly widening posteriorad, its widest section being in the posterior quarter. Eight pairs of notogastral hairs, 4 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal setae present. No setal pairs in anterior part of notogaster, thus the setae I_2, I_3, I_4 and Z_2 define a hexagonal or octagonal area in the posterior third of notogaster. Sensillus short, characteristically open unilaterally, infundibuliform.

Type-species: *Cubabodes hexagonalis* sp. n.

R e m a r k s. According to the features listed in the diagnosis, the new taxon differs sharply from all other known Carabodid genera.

Cubabodes hexagonalis sp. n.

M e a s u r e m e n t s. — Length: 500 μ, breadth: 230 μ.

D o r s a l s i d e (Fig. 7: A). Prodorsum: Rostrum widely rounded. Lamellar and rostral setae expanded, resembling willow leaves, shorter than the similarly shaped interlamellar hair. Interlamellar region with irregularly shaped and irregularly decurrent wrinkles, and a stronger chitinous thickening anterior to interlamellar hair. Sensillus (Fig. 7: B) small, calyciform, open ventrally, widening part of calyx dark, nearly black. Notogaster: Covered irregularly with more or less rounded protuberances (Fig. 7: C). Eight pairs of notogastral hairs present: I_3, I_4, Z_2 near one another, defining a hexagonal area. Setae similar to willow leaves, their surfaces finely squamose.

V e n t r a l s i d e (Fig. 7: D). Coxisternal region: Apodemes weakly developed, hardly discernible. Surface anteriorly ornamented with a rugulosity arranged into a polygonal sculpture, the rugae developing into longer transverse wrinkles on epimeres 3—4, and posterior margin of epimere 4 with a longitudinal rugulosity decurrent towards anogenital region. Epimeral hairs long; setal formula: 1—1—3—3. — Anogenital region: 4 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs present. Anal

hairs minute, setae ad_1 and ad_2 slightly widened, the others simple. Surface of region ornamented by longitudinal wrinkles (as described above) beside genital plates, that behind aggenital hairs by rounded excrescences similarly to those on dorsal side.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra, Olimpo, 1100 m, litter of montane rain forest with palms. 28 Oct., 1969.

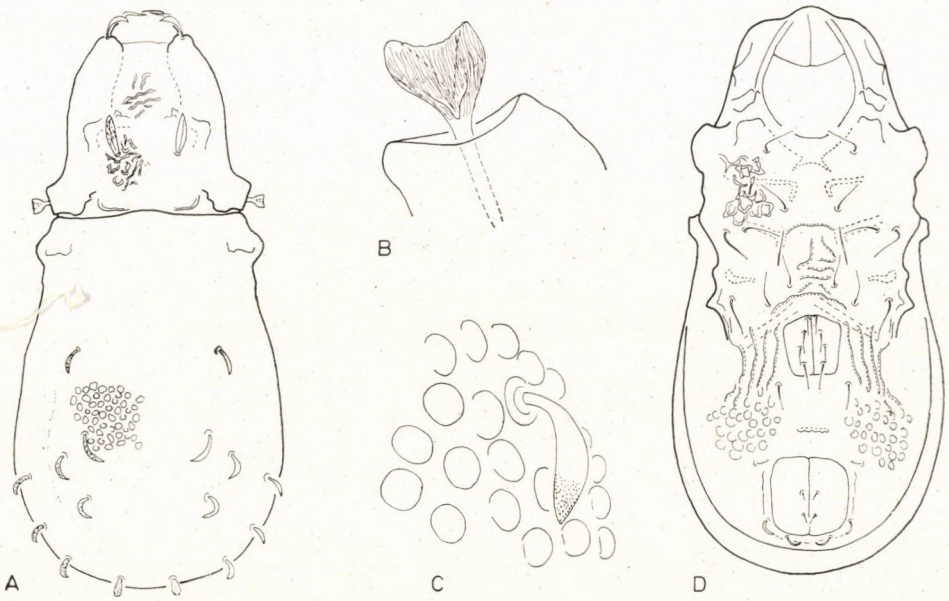


Fig. 7. *Cubabodes hexagonalis* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = sculpture of notogaster; D = ventral side

Remarks. The new species differs from its new congener described below by the sculpture of the dorsal side and the arrangement of the notogastral hairs.

Cubabodes radiatus sp. n.

Measurements. — Length: 527—589 μ; breadth: 248—310 μ.

Dorsal side (Fig. 8: A). Lamellae wide, connected anteriorly. Interlamellar region with some irregular rugae; anterior to interlamellar hairs a sharply elevated transverse lath. Hairs *ro* and *la* slightly, hairs *in* broadly, widened to a phylliform shape. Sensillus open below (Fig. 8: B), infundibuliform, its clavus blackish brown. Notogaster with irregular granules anteriorly, irregular rugae on inner part of posterior half, and radially arranged wrinkles in the marginal region. Eight pairs of phylliform notogastral hairs; excepting hairs *r*, all arranged into a characteristic group.

Ventral side. As in the preceding species, but wrinkles beside genital plates weaker.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Moa, Cupeyal. Mixed coniferous copse along stream, on laterite. 700 m. From *Sphagnum* cushion. 9 Febr., 1970.

Remarks. Differing from the preceding species by the characteristics given there.

Beckiella synlamellata sp. n.

Measurements. — Length: 573—620 μ, breadth: 248—279 μ.

Dorsal side (Fig. 8: C). Rostrum rounded; rostral region anteriorly with a fused lamelliform growth, reaching to anterior third of prodorsum. Hairs *ro* and *la* ciliate, arcuate, closely adjacent to each other. Interlamellar hairs minute. Stalk of sensillus (Fig. 8: D) long, clavus oval, not pointed, slightly roughened. Anterior angles of notogaster emitting a branching lath posteriorad, the enclosed area with a weak transverse lath and two impressions. Ten pairs of notogastral setae present; hair *te* long, all others minute.

Ventral side (Fig. 8: E). Epimeral region with polygonal sculpture. All hairs minute. Four pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs; all minute.

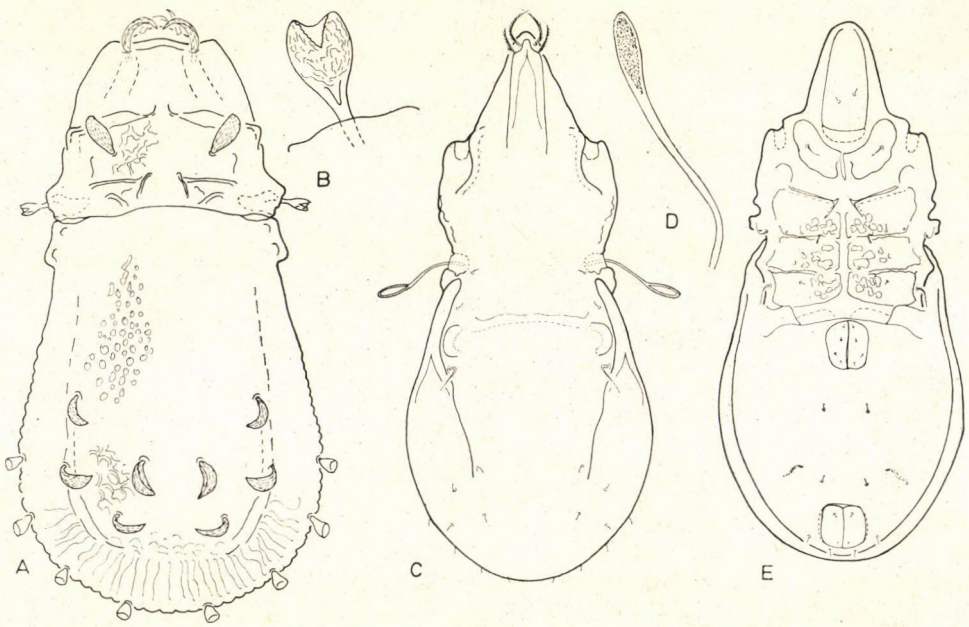


Fig. 8. A—B: *Cubabodes radiatus* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C—E: *Beckiella synlamellata* sp. n.; C = dorsal side; D = sensillus; E = ventral side

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra, Olimpo. 1100 m. Litter under canopy of montane rain forest. 28 Oct., 1969.

Remarks. The known species of the genus were tabulated in a key (BALOGH and MAHUNKA, 1969); the new species differs from those by the formation of the rostral part of the prodorsum and the characteristic notogastral hairs.

Oppia latisternalis sp. n.

Measurements. — Length: 206—213 μ, breadth: 114—121 μ.

Dorsal side (Fig. 9: A). Prodorsum with well developed convergent costulae extending to base of lamellar setae and connected by a translamellar line. A tubercle behind each interlamellar seta. Hairs *in*, *la* and *ro* medium long, rostrum rounded. Sensillus (Fig. 9: B) inclinate, slightly incrassate, with 8 long pectinate teeth. Hairs *ta* short, situated near crista, this latter linear. Nine pairs of long, flexible, nearly flagelliform notogastral hairs. Notogaster rotundo-ovate.

Ventral side (Fig. 9: C). Coxisternal region without longitudinal sternal apodeme, and medially with a wide and slightly excavated area widening posteriorad. Epimeral hairs long, ciliate; epimeral formula: 3—1—3—2. Six pair of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal setae. Aggenital and adanal hairs long, similar to epimeral setae.

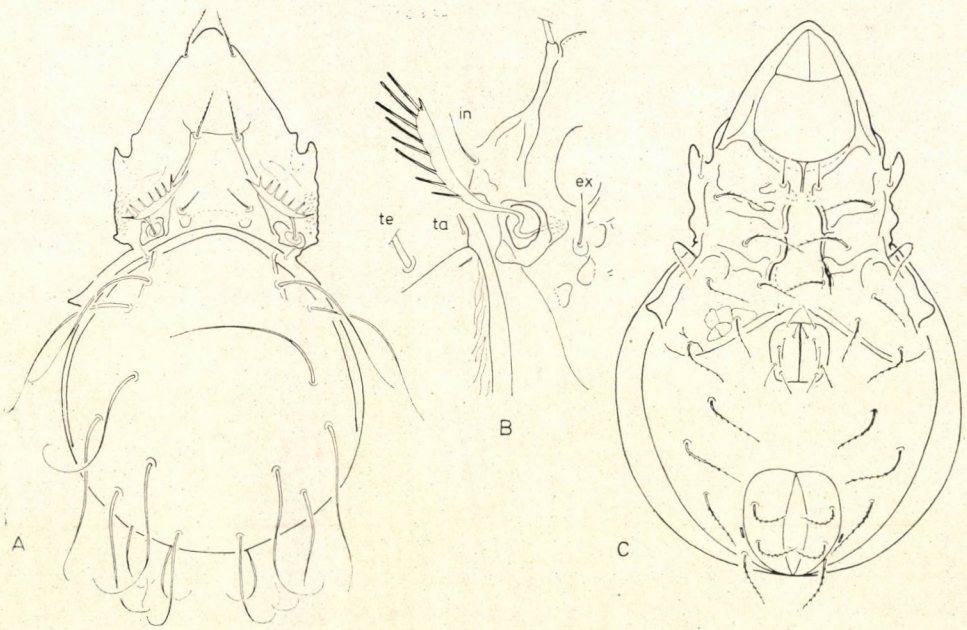


Fig. 9. *Oppia latisternalis* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = ventral side

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra, Olimpo, 1100 m. Litter under canopy of montane rain forest. 28 Oct., 1969; 1 paratype: with the same data; 1 paratype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Pico Turquino, litter of montane rain forest on Pico Real, 1850 m. 8 Dec., 1969.

Remarks. If the taxon is keyed out by the artificial grouping of BALOGH's book [4], the generic group "7.5.3. Oppioid type: Costula short, crista present" is attained. The new species cannot be assigned completely to any of the genera listed there, but since we should not like to increase further the chaotic conditions at present prevailing in the family Oppiidae, we relegate the indubitably unique species to the genus *Oppia* sensu lato.

Borhidia gen. n.

Diagnosis: Fam. Oppiidae. Prodorsum with a long, lamelliform costula, interrupted in its anterior third towards bothridium and articulating on both sides by an enanthiophysis each. Posterior margin of prodorsum with a chitinous lath, bearing at each end a reclinate tubercle. Anterior half of notogaster with a long crista, joining with a tubercle to that of prodorsum. Pedotecta 2 absent. Ten pairs of notogastral hairs, first 7 pairs ($ta-r_3$) long, incrassate, spatulate; hairs ps_1-ps_3 minute, setiform. Five pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal hairs present. All minute. One tectum postanally.

Type-species: *Borhidia cubana* sp. n.

Remarks. Slightly similar in habit to *Quadroppia* JACOT, 1939, but the essential characters listed above distinguish it from both the former and also from all other genera of the family.

Borhidia cubana sp. n.

Measurements. — Length: 171—177 μ, breadth: 102—106 μ.

Dorsal side (Fig. 10: A). Rostrum widely rounded, with a minute cone. Rostral hairs emitted from prodorsal surface. Costulae robust, convergent, emitting rostral hair apically. Rostral hair thin, arcuate, lamellar seta slightly thickened, rigid. Interlamellar hair thickened, similar to anterior 7 pairs of setae on notogaster. Sensillus (Fig. 10: B) erect, perpendicular to prodorsal surface, clavate, finely aciculate. Notogastral hairs of characteristic shape (Fig. 10: C), hair r_1 slightly shorter than the others, hairs *ps* minute.

Ventral side (Fig. 10: D). Apodemes weakly developed, coxisternal region hardly differentiated. All hairs minute. *Pori iad* absent or so small as undetectable.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra: Pico Turquino, litter of montane rain forest on Pico Real, 1850 m. 8 Dec., 1969; 50 paratypes: with the same data; 10 paratypes: Prov. Oriente: Sierra Maestra: Gran Piedra, Olimpo, 1100 m, montane rain forest, decaying fern trunk.

Remarks. By its differentiating features given in the generic diagnosis, the new species differs from all known Oppiid species.

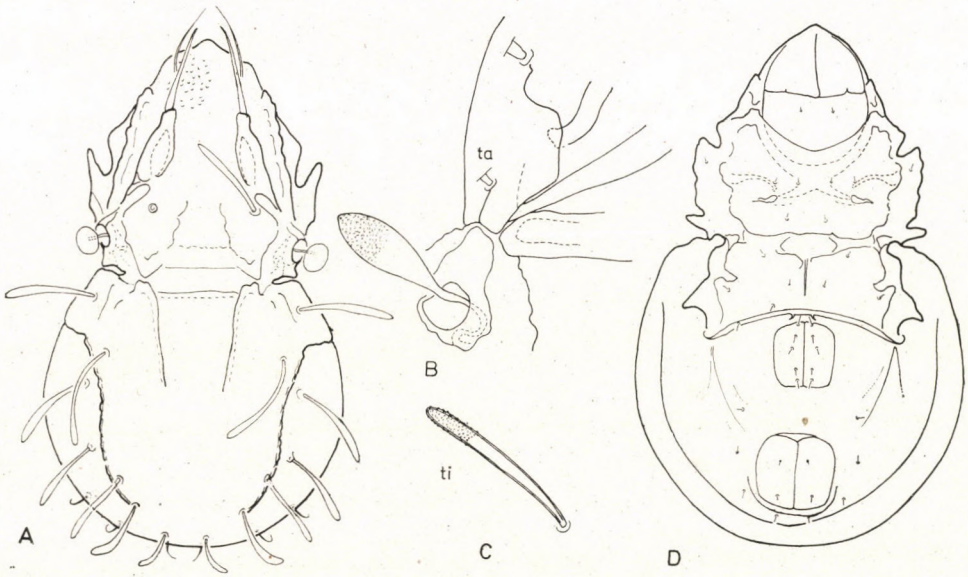


Fig. 10. *Borhidia cubana* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = hair *ta* of notogaster; D = ventral side

Lyroppia neotropica sp. n.

Measurements. — Length: 212—228 μ, breadth: 106—120 μ.

Dorsal side (Fig. 11: A). Rostrum conical; rostral hairs arising on a transverse lath of prodorsum. Lamellae wide, convergent, their intercuspidal distance not greater than width of lamella. Large tubercles on posterior rim of interlamellar region. Rostral hair long, lamellar and interlamellar hairs minute. Clavus of sensillus (Fig. 11: B), elongated, gradually, widening, finely aciculate. Notogaster with a growth characteristic of the genus. Pore field oval.

Ventral side (Fig. 11: C). Middle of coxisternal region with a sharply defined hollow, gradually widening posteriorad and then narrowing towards genital plate; this field without hairs. Six pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal hairs present. Surface of anal plate with a longitudinal crista.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra, 1100 m. Moss layer of montane rain forest above Siboney. 25 Oct., 1969. One paratype with the same data.

Remarks. There was only a single African species known in the genus *Lyroppia* BALOGH, 1961. The new species differs from it, among others, by the position of the rostral hairs, the shape of the lamellae and the interlamellar tubercles, as well as the configuration of the coxisternal region.

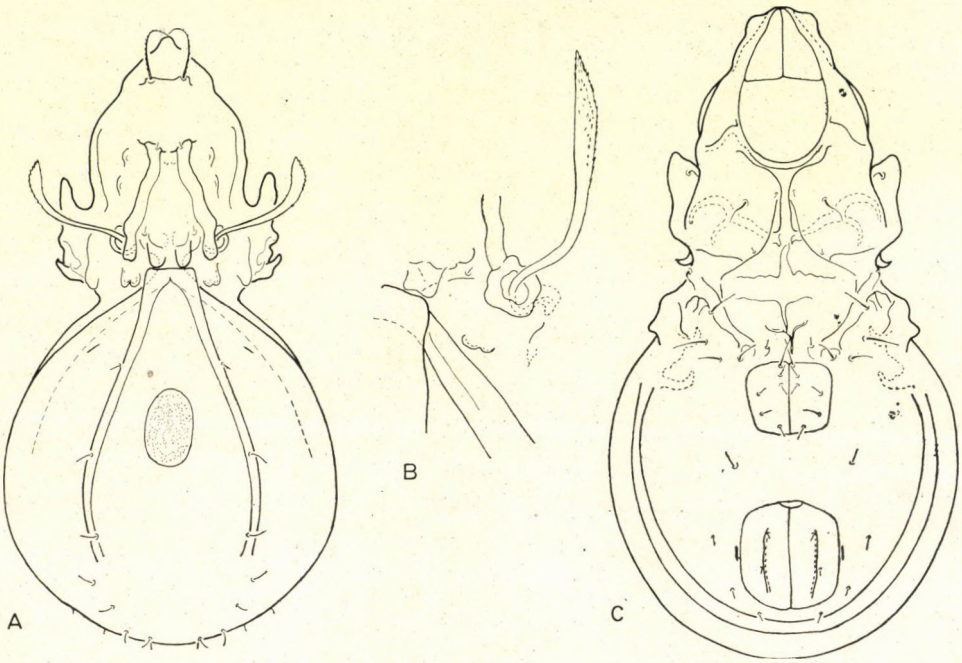


Fig. 11. *Lyroppia neotropica* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = ventral side

Suctobelbila cornuta sp. n.

Measurements. — Length: 180—187 μ, breadth: 97—101 μ.

Dorsal side (Fig. 12: A). Rostrum rounded, rostral region with minute tubercles, followed posteriorad by some larger tubercles and a costuliform lath, divided by longitudinal interruptions. A robust transverse lath between bothridia. Prodorsal hairs minute. Sensillus large (Fig. 12: B), its clavus proclinate to erect, roughly aciculate. Lateral humeral tubercle of notogaster strongly developed, each emitting a crista posteriorad embracing a smooth and slightly depressed area. The region beyond its margin posteriorly ornamented with granules. Notogaster with ten pairs of thin setae; hairs *ta*, *ti*, *ms* and r_2 conspicuously shorter than the others.

Ventral side conforming to the basic type of the genus.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra, 1100 m. Moss layer of montane rain forest above Siboney. 25 Oct., 1969; 6 paratypes with the same data.

Remarks. The differential diagnosis is given following the description of *S. longitudinalis* sp. n. and of *S. tripartita* sp. n. submitted below.

Suctobelbila longitudinalis sp. n.

Measurements. — Length: 249—256 μ, breadth: 137—148 μ.

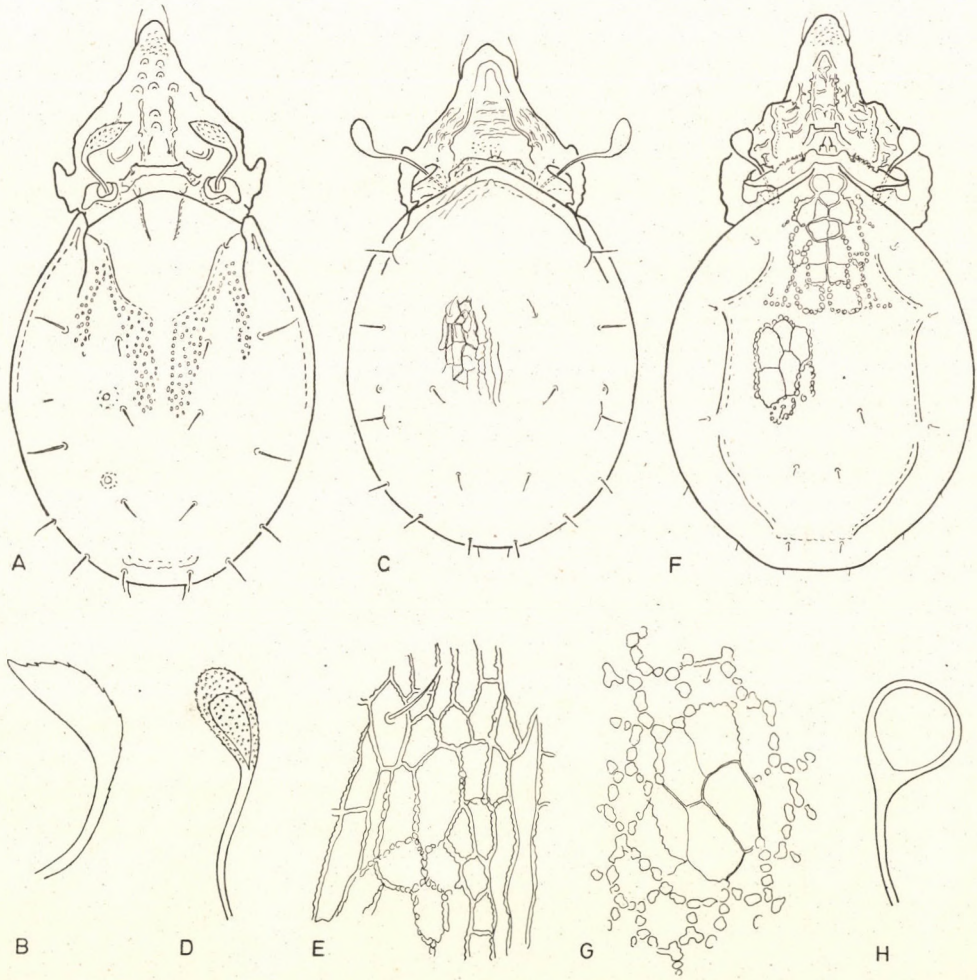


Fig. 12. A—B: *Suctobelbila cornuta* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C—E: *Suctobelbila longitudinalis* sp. n., C = dorsal side; D = sensillus; E = sculpture of notogaster; F—H: *Suctobelbila tripartita* sp. n.; F = dorsal side; G = sculpture of notogaster; H = sensillus

Dorsal side (Fig. 12: C). Rostrum wide, terminating conically. Prodorsum ornamented with transverse rugae and a pair of more robust, costuliform laths. A stronger transverse lath between bothridia, emitting medially a triangular tubercle bearing lamellar hairs. Stalk of sensillus long, clavus oval, densely aciculate (Fig. 12: D). Anterior margin of notogaster without humeral tubercle, but a weak crista at height of bothridia decurrent posteriorad. Notogaster with characteristic retiform sculpture: the areas delimited by laths elongate at median section of body, becoming bigger towards margins and their bordering laths there also thicker, partially moniliform but generally smooth (Fig. 12: E). The ten pairs of notogastral hairs approximately equal in length, with inner ones hardly shorter than outer ones.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Pico Turquino. Ground moss from mossy forest on Pico Suecica, 1730 m. 7 Dec., 1969; one paratype with the same data.

Suctobelbila tripartita sp. n.

Measurements. — Length: 206 μ, breadth: 112 μ.

Dorsal side (Fig. 12: F). Rostrum wide, rostral region with some small tubercles, interlamellar region behind them with irregularly decurrent rugae and a stronger, costuliform growth on both sides, connected by a transverse lath. All prodorsal setae minute. Sensillus (Fig. 12: H) short, clavus nearly round, with a minute apex, its surface smooth. Notogaster with an irregularly polygonal sculpture (Fig. 12: G). Humeral tubercles absent, the laths delimiting their enclosed areas generally moniliform, anteriorly with a single and posteriorly with two paired "mirrors", there polygons bordered by thin lines only, with moniliform incrassations merely on their exterior sides. Margins of notogaster with some depressions. All setae minute.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Gran Piedra, 1100 m. Moss layer of montane rain forest above Siboney. 25 Oct., 1969.

The known *Suctobelbila* species can be assigned to three main groups:

Notogaster ornamented with elevated tubercles	Notogaster ornamented with polygonal reticulation	Notogaster smooth or without characteristic sculpture
scutata HAMMER, 1972	*pulchella* (HAMMER, 1962)	*dentata* (HAMMER, 1961)
asquamosa (HAMMER, 1961)	*longitudinalis* sp. n.	*waterhousei* BALOGH, 1970
globulifera (BALOGH, 1958)	*tripartita* sp. n.	*suctobelboides* BALOGH, 1970
sexnodosa BALOGH, 1968		*cornuta* sp. n.
quinquenodosa BALOGH, 1968		
approximata BALOGH, 1968		
ornata BALOGH et MAHUNKA, 1969		

On the basis of this tabulation, *S. longitudinalis* sp. n., and *S. tripartita* sp. n., can be allied only with *pulchella* (HAMMER, 1962), but this latter shows a notogaster ornamented with a uniform sculpture of polygons of approximately equal size and form, each bordered by thin and fine moniliform lines, whereas there are "mirror"-spots on the notogaster of *tripartita*, and the median structure displays a considerable difference to that on the margins in longitudinalis. *S. cornuta* differs from those assigned to its group by the shallow impression, delimited by granules, on the anterior part of the notogaster.

Scutovertex morenoi sp. n.

Measurements. — Length: 325—340 μ, breadth: 160—175 μ.

Dorsal side (Fig. 13: A). Prodorsum with weak, costuliform lamellae. Interlamellar region with an irregularly decurrent rugulosity. Lamellar and interlamellar hairs short, simple, rostral hair slightly incrassate. Sensillus (Fig. 13: B) extremely enlarged, licheniform. Lenticulus of notogaster weakly framed. Notogaster along median line with longitudinal and only rarely confluent rugae (Fig. 13: C), enclosing polygonal areas along lateral margins. Ten pairs of minute notogastral hairs. No porus or area porosa recognizable.

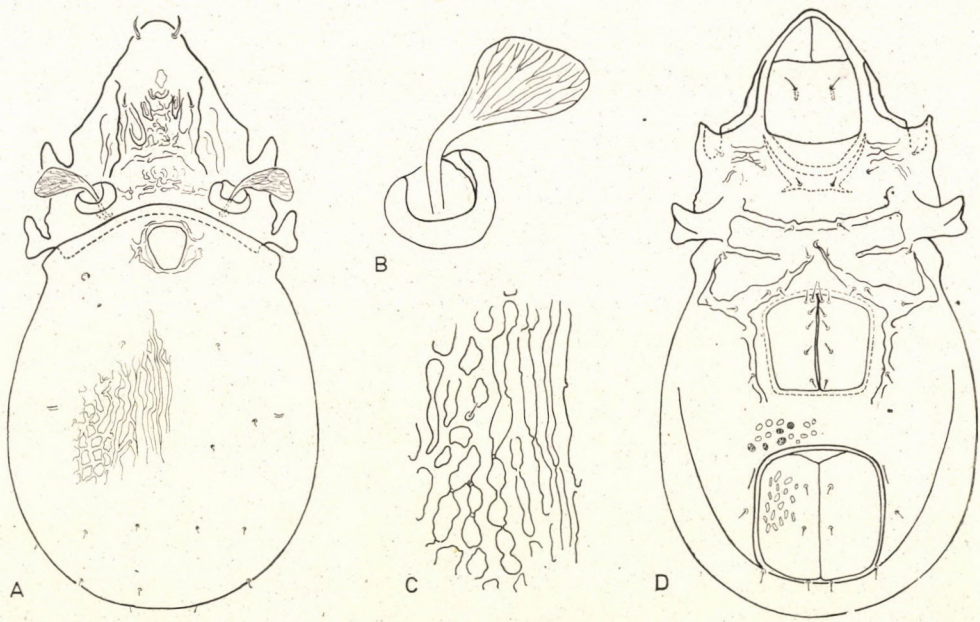


Fig. 13. *Scutovertex morenoi* sp n., A = dorsal side; B = sensillus; C = sculpture of notogaster; D = ventral side

Ventral side (Fig. 13: D). Coxisternal region with irregular rugae; anogenital region with sparsely arranged larger foveolae. Epimeral setal formula: 3—1—2—3; all setae minute, similarly to the 6 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Pico Turquino, moss forest on Pico Suecica, 1730 m, 7 Dec., 1969; 19 paratypes with the same data.

We dedicated the new species to DR. I. MORENO, President of the Cuban Academy of Sciences.

Remarks. The new species differs from all known congeners by its widening and nearly licheniform sensillus and the weakly developed, nearly linear lamellae.

Pteroripoda gen. n.

Diagnosis: Fam. Oripodidae. Shoulder very long, nearly reaching cuspides of lamellae, hence anterior margin of prodorsum excised, and with bothridium, sensillus and basal half of prodorsum covered in superior view. Four pairs of genital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal hairs present, aggenital pair absent. Hair ad_3 and *pori iad* in preanal position. Legs tridactylous.

Type-species: *Pteroripoda minutissima* sp. n.

Remarks. All related genera (in fact the entire family Oripodidae) belongs, according to BALOGH's book [4], to the group "8.6. Sacculonotic-Apterous-Lamellate (SAL)". Its extraordinary humeral lobe distinguishes it immediately from all of those, assigning it to a wholly different artificial group. The new genus also differs from every other Oripodid by the chaetotaxic features given in the diagnosis.

Pteroripoda minutissima sp. n.

Measurements. — Length: 216 μ, breadth: 121 μ.

Dorsal side (Fig. 14: A). Rostrum widely rounded, almost straight. Lamellae thin, reaching to two-thirds of prodorsum. Prodorsal hairs nearly equal in length and form, slightly squamose. The large humeral lobe completely covering bothridium and also sensillus (Fig. 14: B), clavus of this latter rotund. Notogaster ornamented with densely arranged porus-like foveolae (Fig. 14: C). Ten pairs of notogastral hairs equal in length.

Ventral side (Fig. 14: D). Apodemes weakly developed, only a short section of longitudinal sternal apodeme recognizable. Chaetotaxy of anogenital region as given in the generic diagnosis.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Pico Turquino: mossy forest on the Pico Suecica, 1730 m. Litter of montane rain forest without detritus of fern trees. 7 Dec., 1969.

Remarks. The new species stands unique by its characteristics detailed in the generic diagnosis.

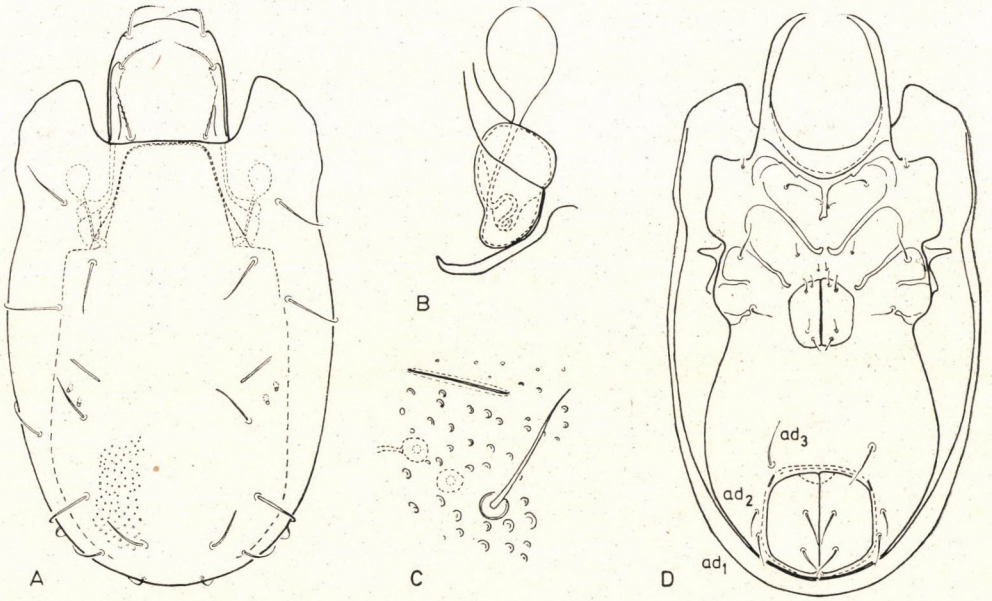


Fig. 14. *Pteroripoda minutissima* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = sculpture of notogaster; D = ventral side

Scheloribates polygonatus sp. n.

Measurements. — Length: 460 μ, breadth: 300 μ.

Dorsal side (Fig. 15: A). Rostrum conical. Lamellae developed, emitting lamellar hair from their cuspides. Length of prodorsal hairs: $in > la > ro$. Sensillus (Fig. 15 : B) clavate, finely aciculate. Notogaster with a polygonal sculpture consisting of fine lines (Fig. 15: C): marginal polygons long and narrow, becoming gradually shorter and transversal anteriorad, thus forming an arcuate pattern. Notogaster with 10 pairs of minute hairs. Four pairs of narrow, long, slit-like sacculi present.

Ventral side (Fig. 15: D). Apodemes of coxisternal region undeveloped, longitudinal sternal apodeme wholly reduced. Genital plate with one or two short rugae. Four pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal hairs. Hair ad_3 in preanal position. The chaetotaxy of the anal plate is teratological on the single holotype specimen.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente, Sierra Maestra, Gran Piedra. 1100 m. Extracted from soil of montane rain forest with palms. 25 Oct., 1969.

Remarks. Most of the hitherto described *Scheloribates* species are difficult to distinguish from one another. However, the new taxon displays

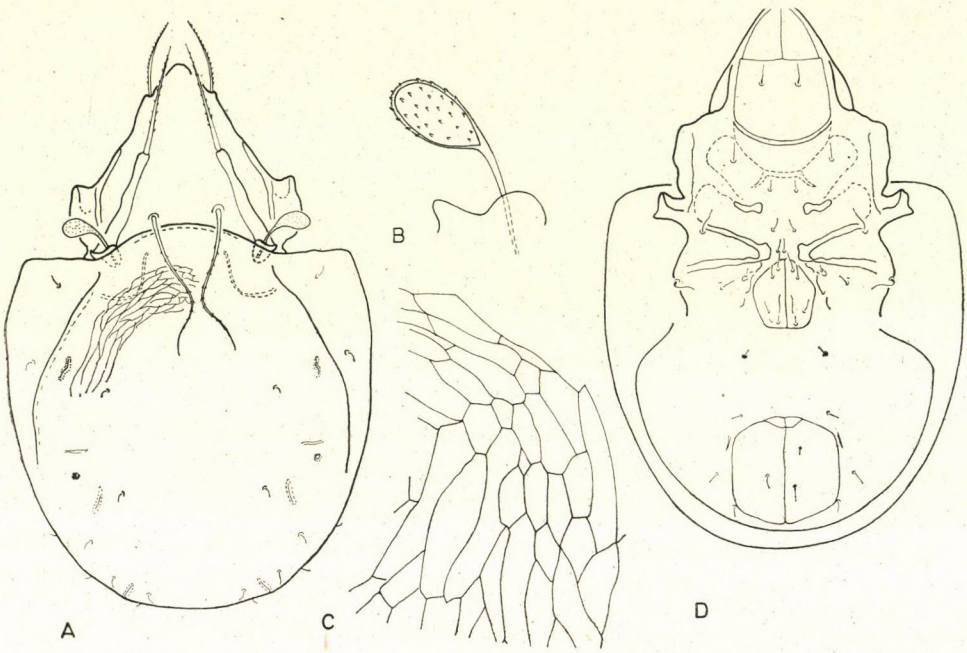


Fig. 15. *Scheloribates polygonatus* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = sculpture of notogaster; D = ventral side

some differentiating features which separate it unequivocally from all of its congeners: 1. the sacculi are longer and larger than usual, 2. there is a reticulate structure — though fine but composed of sharp and definite lines — on the cuticle. A similar sculpture is exhibited by *Sch. labyrinthicus* JELEVA, 1962, described from Bulgaria, but its shape and measurements are different (574×331 μ), it has 11 pairs of notogastral hairs, sacculi of the normal type, and differently construed reticulation.

Rostrozetes cubanus sp. n.

Measurements. — Length: 400—475 μ, breadth: 275—340 μ.

Dorsal side (Fig. 16: A). Rostrum widely rounded, tutorial tooth sharp, long, pointed (Fig. 16: B). Interlamellar hairs short, one-third as long as the distance between them, in shape concurring with rostral and lamellar setae, arcuate, ciliate. Sensillus (Fig. 16: D) half clavate, with long aciculi.

Notogaster ornamented with irregularly shaped tubercles, with two tubercles frequently fusing and thus producing formations similar to finger-biscuits (Fig. 16: C). Ten pairs of short and simple notogastral hairs present.

Ventral side. As in the generic type.

Examined material. Holotype: Prov. Oriente: Sierra de Nipe. Montane rain forest — fragmentum Pinares — near Mayari. 650 m. 18 July, 1970.

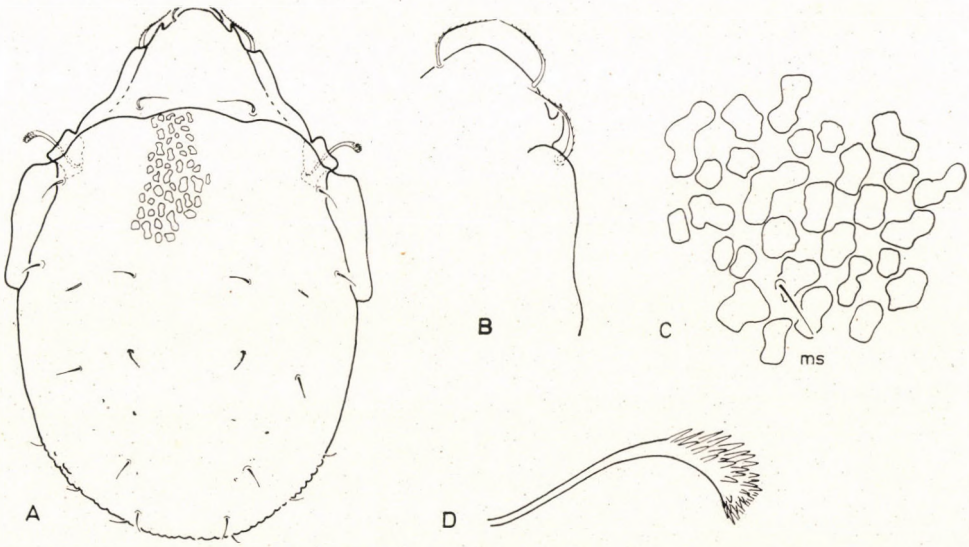


Fig. 16. *Rostrozetes cubanus* sp. n., A = dorsal side; B = rostral region; C = sculpture of notogaster; D = sensillus

Remarks. The known *Rostrozetes* species were recently summarized in an identification key (Balogh and Mahunka, 1969); according to this, the nearest relation of the new species is *R. irregularis* Bal. et Mah., 1969. The new species differs by its considerably shorter interlamellar hairs, the sharp and pointed apex of the tutorium, and the notogastral sculpture. In *R. irregularis*, the tubercles fuse into a wide wrinkle posteriorad of the dorsosejugal suture, while in the new species the tubercles are distinct, with only some pairs of them coagulating into a double formation.

Parakalumma munizi sp. n.

Measurements. — Length: 300—330 μ, breadth: 170—195 μ.

Dorsal side (Fig. 17: A). Rostrum conical, but apically rounded. Lamellae wide, especially their cuspides, bearing a minute teeth on their external margin, and connected by a thin transverse line. Interlamellar region punctate. All prodorsal hairs short, lamellar hairs originating below lamellar

cuspides. Sensillus (Fig. 17: B) incrassate, clavate, finely aciculate. Notogaster with a characteristic sculpture consisting of fine, aciculate lines, ornamenting notogastral surface in arcuate rows. Four pairs of round sacculi present, S_1

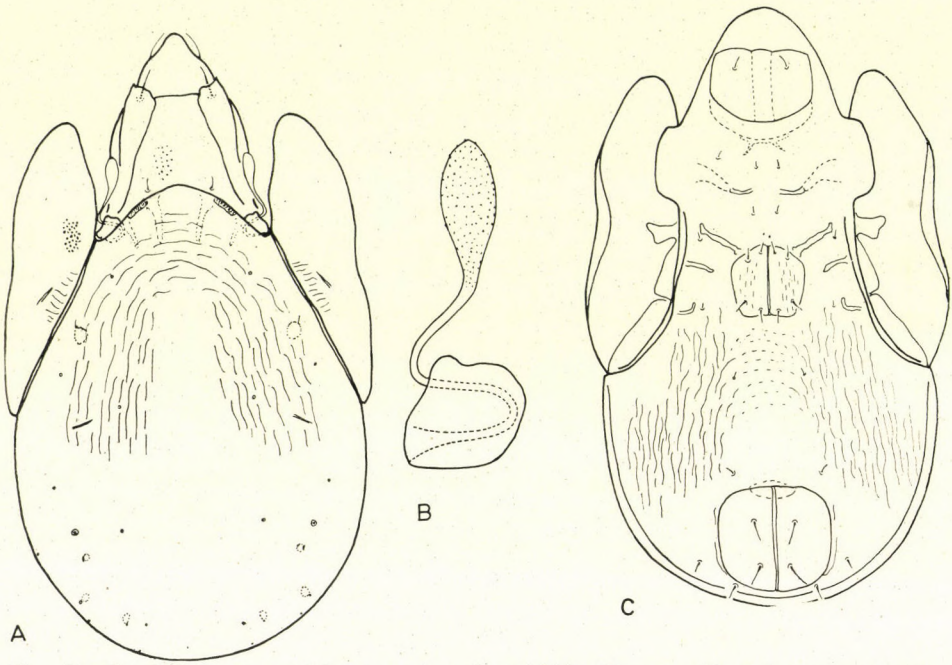


Fig. 17. *Parakalumma munizi* sp. n., A = dorsal side; B = sensillus; C = ventral side

considerably bigger than the others. Ten pairs of insertional points recognizable: hairs almost wholly reduced.

V e n t r a l s i d e (Fig. 17: C). Anogenital region ornamented with a sculpture like that on notogaster. Genital plate with short, longitudinal scratches. Pattern also arcuate behind genital plate. Four pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs present. Hair ad_3 in preanal position.

E x a m i n e d m a t e r i a l. Holotype: Prov. Oriente: Sierra Maestra, Pico Turquino, mossy forest on Pico Suecica, 1730 m. Litter of montane rain forest without detritus of fern trees; 28 paratypes with the same data; 15 paratypes: Prov. Oriente: Moa, low montane rain forest, *Carapa guianensis* association, valley of the Jaguani river near La Melba, 17 Febr., 1970.

R e m a r k s. The fine sculpture of lines arranged in parabolic rows distinguishes the new species from all known congeners.

We dedicate the new species to DR. ONANEY MUNIZ, Director, Botanical Institute of the Cuban Academy of Sciences, in gratitude for his extensive support of the research and collecting activities.

REFERENCES

1. AOKI, J. (1965): Oribatiden (Acarina) Thailands. I. — Nature and Life in S. Asia, **4:** 129—193.
2. BALOGH, J. (1968): New Oribatids (Acari) from New Guinea. — Acta Zool. Hung., **14:** 259—285.
3. BALOGH, J. (1970): New Oribatids (Acari) from Ceylon. — Opusc. Zool. Budapest, **10:** 33—67.
4. BALOGH, J. (1972): The Oribatid Genera of the World. — Akadémiai Kiadó, Budapest: 1—188 + 71 Plates.
5. BALOGH, J. and MAHUNKA, S. (1969a): The Zoological Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 11. Acari: Oribatids from the Material of the Second Expedition, II. — Opusc. Zool. Budapest, **9:** 31—69.
6. BALOGH, J. and MAHUNKA, S. (1969b): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 12. Acari: Oribatids from the Materials of the Second Expedition. III. — Acta Zool. Hung., **15:** 255—275.
7. HAMMER, M. (1961): Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. II. Peru. — Biol. Skr. Dan. Vid. Selks., **10:** 1—157 + 43 Plates.
8. HAMMER, M. (1972): Investigations of the Oribatid Fauna of Tahiti and on Some Oribatids Found on the Atoll Rangiora. — Biol. Skr. Dan. Vid. Selks., **19:** 1—65 + XXVI.
9. WALLWORK, J. A. (1961): Some Oribatei from Ghana V. Two Members of the Family Trhypochthoniidae, including a Description of a New Genus. — Acarologia, **3:** 232—241.
10. WOOLLEY, T. A. (1966): A Review of the Family Oripodidae (Acarina: Oribatei). — Trans. Amer. Microsc. Soc., **85:** 2—29.

Authors' addresses: Prof. DR. J. BALOGH
Zoosystematical Institute
L. Eötvös University of Sciences
H-1088 Budapest
Puskin u. 3, Hungary

DR. S. MAHUNKA
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 27—32

A NEW FRIDERICIA SPECIES (OLIGOCHAETA: ENCHYTRAEIDAE)

By

K. DÓZSA-FARKAS

(Received May 21, 1973)

The main phases of spermathecal development are given, based mainly on observations of *Fridericia tubulosa* DÓZSA-FARKAS, 1972. Possibilities of erroneous identification are discussed. The description of *Fridericia reducata* sp. n., showing various degrees of spermathecal degeneration, is submitted.

It has been pointed out by several workers (VEJDOVSKÝ, 1879, 1884; JEGEN, 1920; MICHAELSEN, 1928) that the spermatheca of Enchytraeids is formed by an invagination of the body wall in the groove between segments IV and V. Its type and shape is highly varying per species and genera, displaying also specific characteristics. In the present paper I propose to discuss briefly my observations concerning the development of the spermatheca, and allied problems, of the genus *Fridericia*, as well as to describe a new species found during my studies outlined above.

The majority of Enchytraeids can be identified to species only after the sexual organs have fully developed. However, I succeeded to trace the development of the spermatheca in *Fridericia tubulosa* DÓZSA-FARKAS, 1972, whose juvenile specimens I recognized in a material brought into the laboratory. This was possible only because I was well acquainted with the specific Enchytraeid stock of the soil in question, and of this fauna there was only this species which possessed the characteristic peptonephridia spiralling into striking coils. On this basis, I separated the juvenile animals, of various developmental stages, from the forest rendzina soil sample taken near Budapest, in September, 1970 and kept them in an experimental vessel.

1. In the earliest stage (Fig. 1a), the spermatheca appears as merely a small invaginating saccule, bearing on its apex an irregularly arranged, loose layer of cells. At this stage, there is only a cellular mass of loose construction in the place of the sperm funnel. Nor is the setal chaetotaxy, characteristic of the species, developed at this time; instead of (3),4—2 : 4—(4),2 there appears mostly the 2—2 : 2,(3)—2 formation.

2. At the next stage (Fig. 1b), the spermatheca lengthens and an ectal duct may also be discerned, whose ectal orifice still lacks a gland. The sperm funnel displays rather a cylindrical shape, but the collar is still undeveloped; the organ is thus atypical yet, but the vas deferens may already be seen. The setal bundles now consist of a number of setae characteristic of the species.

3. During further development (Fig. 1c), the ectal duct of the spermatheca lengthens continuously, and the ampulla communicates with the oesophagus. By then, the glands likewise begin to develop at the ectal orifice. At this stage, the sperm funnel is also wholly developed in most individuals, and the completely evolved brown spermia appear in the seminal vesicle. It is this stage which may mislead identifications, since the animal is apparently sexually mature; this problem will be discussed later.

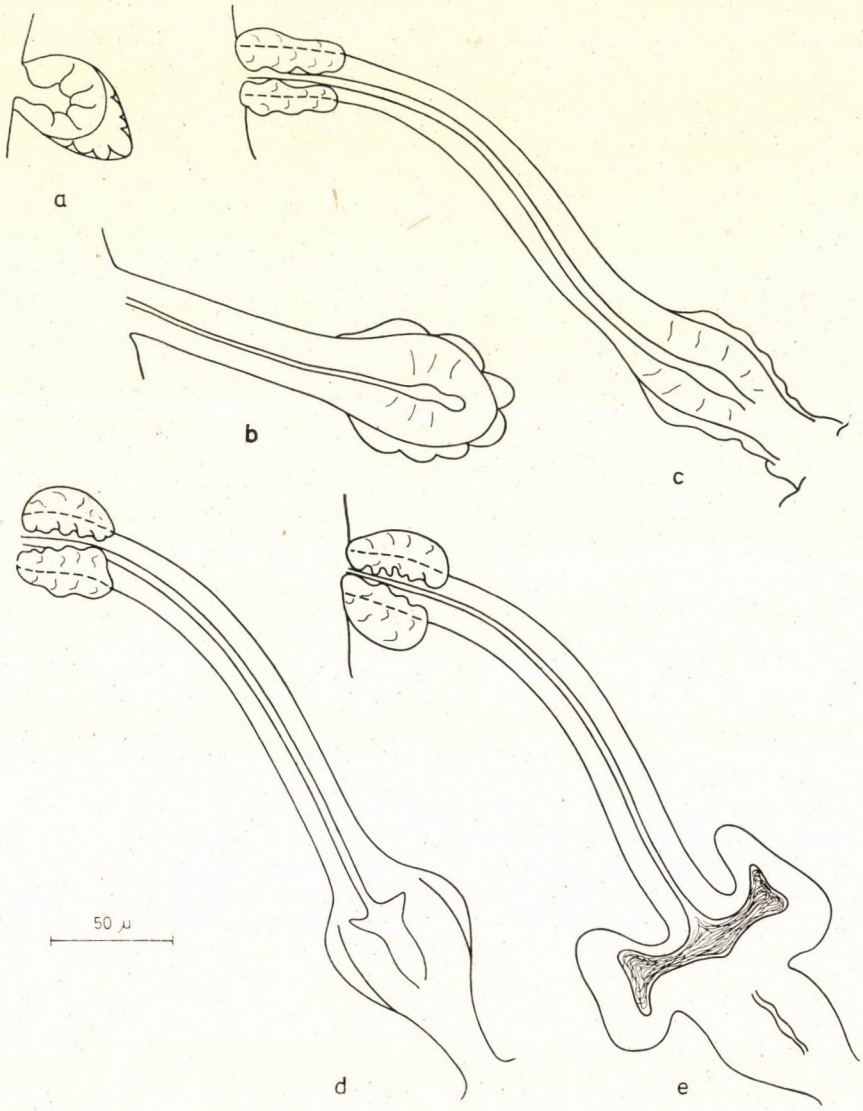


Fig. 1a—e: Developmental stages of the spermatheca in *Fridericia tubulosa*

4. In the subsequent stage (Fig. 1d), two small tubercles appear on the ampulla, the primordia of the developing diverticula. The glands are also completely developed at the ectal orifice.

5. Finally, the spermathecal form characteristic of the species (Fig. 1e) appears by the development of the tubercles; the animal is now sexually mature and identifiable with certainty.

I made no detailed records about the duration of the stages involved, but the typical spermatheca of the sexually mature animals proved that I had in fact separated the juvenile individuals of *Fridericia tubulosa*.

I have observed a similar course of development in other *Fridericia* species, e.g. *F. connata* BRETSCHER, 1902, *F. galba* (HOFFMEISTER, 1843), and *F. semisetosa* DÓZSA-FARKAS, 1970. All observations revealed that the development of the sperm funnel and sperm formation ends somewhat earlier than that of the spermatheca. And at this point attention should again be called to developmental stage (3) in the genus *Fridericia* when the spermathecal ampulla is already connected with the oesophagus, and thus well discernible. This structure is then similar to that found in *Fridericia bulbosa* (ROSA, 1887), *F. bulboides* NIELSEN and CHRISTENSEN, 1959, and in *F. semisetosa*, that is, it consists of a more or less elongated ectal duct and a bulbous ampulla. Since at this stage the sperm funnel is already developed and mature sperms can also be found, the picture is a semblance of sexual maturity — liable to cause misidentifications. But the situation is somewhat alleviated by the fact that there are no sperms in the spermatheca at this stage, nor mature eggs present.

This than is the course of spermathecal development characteristic to the genus *Fridericia*. In some species, however, e.g. *F. paroniana* ISSEL, 1904, abnormal cases of an absent spermatheca (form athecata) may occur (NIELSEN and CHRISTENSEN, 1959). Subsequently, I wish to submit the description of a new species in which the spermatheca appears as a rudimentary organ. Compared to the stages of spermathecal development described above, various grades of rudimentation can be observed in the new species. In the typical forms a state exhibiting the first stage of normal development is encountered, while in some specimens development proceeds further and stops only at the next stage. Thus, the spermatheca of the animal, indisputably relegable by all other features to the genus *Fridericia*, is never connected with the oesophagus. Only one exception is known so far in this respect, i.e., *F. sonorae* EISEN, 1904, whose spermatheca is free and suspended in the body cavity.

Fridericia reducata sp. n. (Figs 2, 3)

Medium-sized species; holotype: 10 mm long and 0.28 mm wide (length of congeners: 10—13 mm, width: 0.23—0.32 mm). Number of segments 45 [paratypes: (42)—48—50—(54)]. Head pore at O/I, dorsal pores beginning

with VI. Colour whitish. Setae straight with a definite ental hook: 1,(2)—0,1 : 2—(2),1. Dorsal setae on segments XV—XXIX absent in holotype, those of paratypes variously absent beginning with segment XV up to segment XL, or present on single segments only appearing again on end of body. Length of setae 30—40 μ, ventral setae shorter beyond clitellum: 20—38 μ, then again longer on end of body. Cutaneous glands 2—3-seriate per segment, transversal, weakly developed. Clitellum on XII—1/2 XIII. Glandular cells arranged in transverse rows.

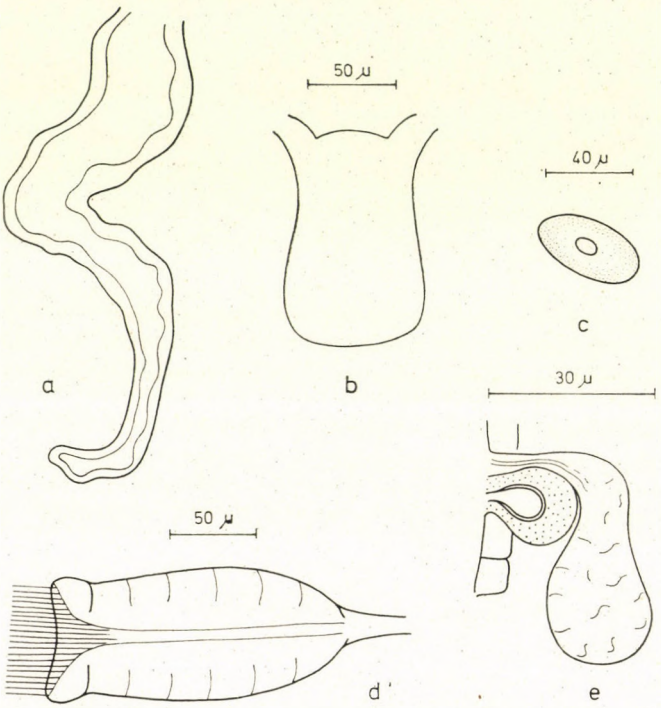


Fig. 2. *Fridericia reducata* sp. n. — a = protonephridium; b = brain; c = lymphocyte with a large nucleus; d = sperm funnel; e = spermatheca

Brain 1.5—2 times longer than wide. Protonephridia (Fig. 2a) short, undivided, terminating in segment VI. Lymphocytes of two types (in accordance with generic characteristic): large, nucleated (Fig. 2c), and small, hyaline, anucleated.

Dorsal vessel in segment XIX (XVIII—XX). Blood colourless. Nephridia and septal glands of *Fridericia* type. Chloragogeneous cells present beginning with segment IV.

Seminal vesicle present in segment XI. Sperm funnel (Fig. 2d) twice (holotype) or twice to thrice (paratypes) longer than wide, about half length of body diameter. Collar well discernible. Efferent duct of medium length,

loosely coiled. Penial bulb medium and compact. Spermatheca rudimentary to various degrees, consisting (also in holotype) of merely a slightly invaginated saccule between segments IV and V, with usually one (holotype) (Fig. 2e), or sometimes two, large, generally pedunculate adjacent glands (Fig. 3b).

There is a smaller number of specimens with a less degenerated spermatheca and in which, if the typical course of spermathecal development described previously is considered, an organ corresponding to developmental

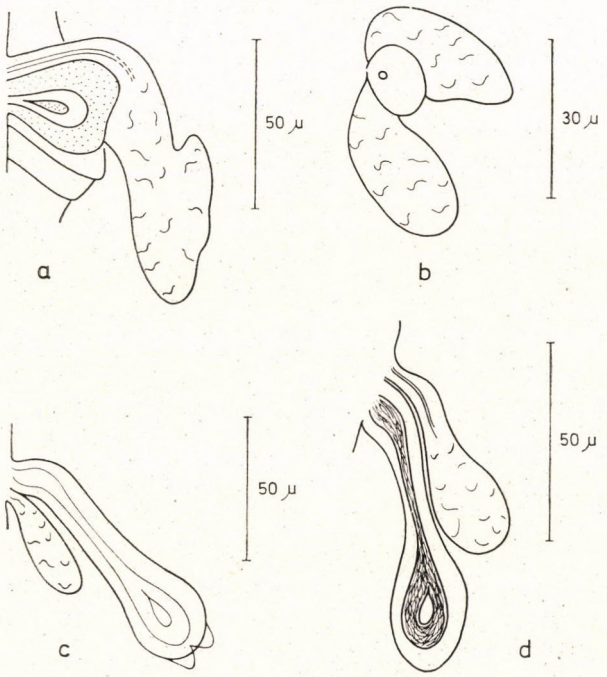


Fig. 3. *Fridericia reducata* sp. n. Variously reduced spermatheca. — a = very reduced type with one large gland; b = superior view, with 2 glands; c = a more developed form; d = least reduced form, with sperms

stage 2 can be found. In these cases, the spermatheca consists of a small sac floating free with its short ectal duct in the body cavity (Fig. 3c), also with the adjacent well-developed gland. There are generally no sperms in the spermatheca; the animals probably propagate parthenogenetically; I was able to observe sperms in the ampulla in one case only, in a specimen with the least degenerated organ (Fig. 3d). However, even in the most developed forms the spermatheca is never connected with the oesophagus. At any given time there is only a single mature egg in the body cavity.

Discussion. — I have pointed out in the introductory remarks that the development of the sperm funnel and spermogenesis precede sperma-

thecal development, and that this may lead to erroneous identifications. This is not the case with the new species, since its spermatheca appears, as described above, even at the time of complete sexual maturity, i.e. when wholly mature eggs are present in the specimens. The situation is not altered even in animals kept alive experimentally for half a year. The only known species in the genus *Fridericia* with a spermatheca disconnected with the oesophagus is *F. sonorae* EISEN, 1904; this latter differs from the new species by the shape and considerably more developed form of the spermatheca, as well as its essentially higher number of setae (6—3 : 6—3). The new species differs also from the athecate form of *F. paroniana* ISSEL, 1904, mentioned by NIELSEN and CHRISTENSEN (1959). Although *Fridericia paroniana* was found at the same locality (DÓZSA-FARKAS, 1970), the specimens differ from the new species by the smaller number of segments (31—35) and the number of setae: (3),4—3 : 4—4,(3). Furthermore, their dorsal vessel originates in segments XIV—XV, and the seminal vesicle is absent.

Number of examined specimens: 10.

Occurrence: Sampling site No. 2, Baradla Cave, Aggtelek, Hungary (DÓZSA-FARKAS, 1970); in decaying bits of wood, 900 m from the entrance at Aggtelek.

Type-material: Holotype (F. 5); paratypes (P. 8), deposited in the Zoosystematical Institute, L. Eötvös University of Sciences, Budapest.

REFERENCES

1. DÓZSA-FARKAS, K. (1970): The Description of three new species and some data to the Enchytraeid Fauna of the Baradla cave, Hungary. — Opusc. Zool. Budapest, **10** (2): 241—251.
2. DÓZSA-FARKAS, K. (1972): Description of three new Fridericia species (Oligochaeta, Enchytraeidae) from Hungarian rendzina soil. — Ann. Univ. Sci. Budapest. Sect. Biol., **14:** 203—209.
3. EISEN, G. (1904): Enchytraeidae of the West Coast of North America. — Harriman Alaska Expedition, Alaska **12,** New York: 1—166.
4. JEGEN, G. (1920): Zur Biologie und Anatomie einiger Enchytraeiden. — Vierteljahrssch. Naturf. Ges., **65:** 100—208.
5. MICHAELSEN, W. (1928): Oligochaeta. — in KÜKENTHAL: Handbuch der Zoologie, **2** (8): 1—112.
6. NIELSEN, C. O. and CHRISTENSEN, B. (1959): The Enchytraeidae, critical revision and taxonomy of European species. — Natura Jutl., **8—9:** 1—160.
7. VEJDOVSKÝ, F. (1879): Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden. — Monographie der Enchytraeiden, Prag: 1—61.
8. VEJDOVSKÝ, F. (1884): System und Morphologie der Oligochaeten. — Prag: 1—172.

Author's address: K. DÓZSA-FARKAS
Zoosystematical Institute
L. Eötvös University of Sciences
H-1088 Budapest
Puskin u. 3, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 33—46

MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF OSTRACODS (CRUSTACEA). I THE PROBLEM OF "CYPRIDOPSIS VIDUA AND C. OBESA"

By

H. FARKAS

(Received May 25, 1973)

Tables containing 4030 measurement data taken from 155 specimens of 11 populations representing *Cypridopsis vidua* and *C. obesa* demonstrate that populations of both species separate into "higher" and "lower" populations. By its measurement data, also *Cypridopsis parva* differs sharply from its two preceding congeners.

P. C. SYLVESTER-BRADLEY's and DAVID J. SIVETER's outstanding project, "A Stereo-Atlas of Ostracod Shells", opens an indubitably new chapter in the history of Ostracod paleontography. In the Introduction (vol. I), SYLVESTER-BRADLEY discusses mainly the basic problems of Ostracod paleontography, then surveys the present state of investigations and outlines future tasks. Chapter 4 is titled "Computerised Statistics"; of which I cite (with some omissions) the following lines: "The description and quantification of variation is an essential but difficult aspect of paleontography. Statistical methods have long been devised which allow the computation of confidence limits based on small samples. The application of the methods of numerical taxonomy (SOKAL and SNEATH, 1963) to paleontography (KAESLER, 1967, 1969, 1970) has formalised a technique for applying computerised power to problems of classification".

"If paleontographic data is (sic!) to be made available for computerised treatment, it needs to be expressed in numerical terms. Biometric tables suitable for numerical taxonomy can be constructed if techniques of measurement can be devised which can deal with samples of sufficient size, but it must be admitted that these techniques are still in their infancy. — Although, then, the computerisation of paleontography is still in its experimental stage, there seems little doubt that it will become increasingly important in the years ahead".

I cite these lines because they give a clear outline of my working program. I only need to add that my own techniques of investigation differ in several points from those applied hitherto. The present paper intends to represent an introduction to a sequence of studies, thus it is by far not complete or closed; all problems involved will be treated repeatedly in subsequent contributions.

The investigations submitted below were based on 155 specimens of *Cypridopsis vidua* O. F. MÜLLER and *C. obesa* G. S. BRADY et D. ROBERTSON, that is, on 4030 measurement data taken from these exemplars.

TECHNIQUES OF MEASUREMENT

The technique applied will be clear immediately if Fig. 1 is consulted. The network corresponds in essence to the "Okular-Netzmikrometer" of a microscope; its base line subtends at two points the bottom margin of the shell, while the length of the shell fills completely (and precisely) the breadth of the network. The figure is not a completely true representation of the micrometer mesh, since the one I used contains 400 squares, these squares, formed by the thicker lines (10×10), are further subdivided into four smaller squares by thin lines. Accordingly, and if the length of the shell exactly corresponds to the breadth of the micrometer network, the width of a small square represents 5 per cent of the shell length. This is the basic reference of measurement. With sufficient experience, one can make estima-

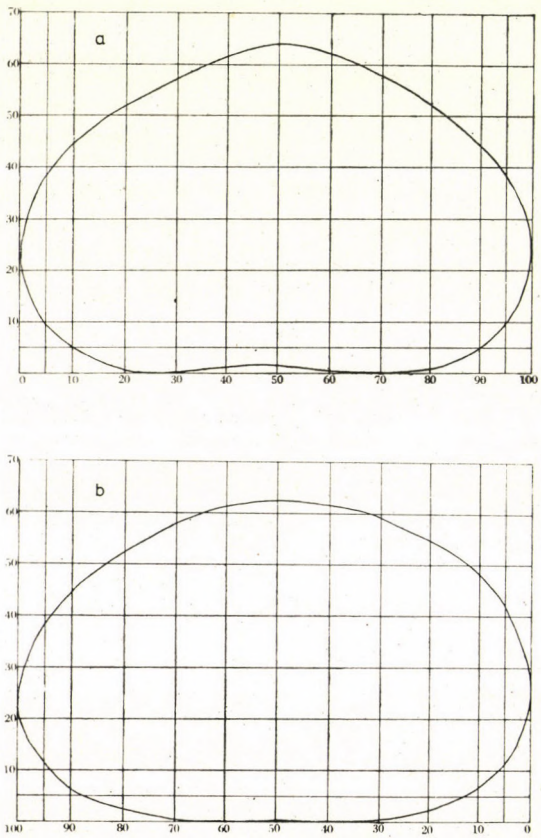


Fig. 1 a—b. a = *Cypridopsis vidua* "normal form" right shell (1/a population); b = *C. obesa* "high form" left sehll (2/b population)

tion with satisfactory certainty within the 5% interval. Accuracy moves therefore about 0.5%, a satisfactory exactitude in the majority of measurement data. Occasionally, I have given also smaller estimated distances; the reading of values smaller than 0.5% is justified if one wishes to indicate that the value is smaller than 0.5%, but may not be regarded as zero. Measuring with complete preciseness is also solved: I had a screw-operated ocular micrometer supplied by a square network. In the case of the present species, however, I have not yet used this appliance since it makes investigation extremely lengthy; in future studies the reading of absolutely precise measurement data will obviously be necessary.

A glance at the figure reveals that one can read on the network micrometer the distance of a given point of the shell outline from the base line, that is, every point of the outline can be marked in the screen of coordinates. This technique can be applied, with smaller to greater alterations, for a considerable part of Ostracod species; difficulties arise mainly in case of heavily ornamented species. The outline of the shell of the species I studied (and in most of the species for that matter) bisects sharply every line of the micrometer, and since the points of the outline fall practically in one plane, the points of intersection can be measured with exactness under the microscope. The possibility of an unequivocal graphic representation is therefore also given. There are several possibilities of notations by numerals; I attempted to select a practical one.

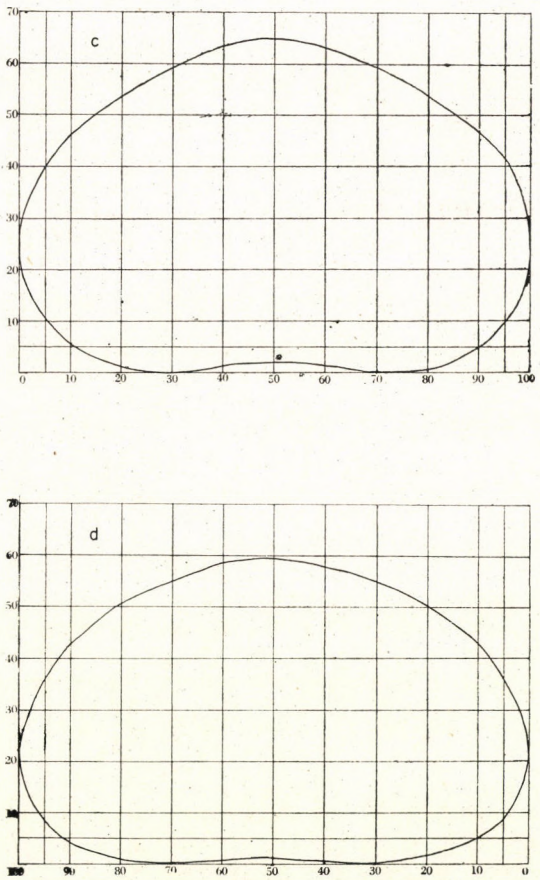


Fig. 1 c—d. c = *Cypridopsis vidua* "high form" right shell (1/g population;) d = *C. obesa* "low form" left shell (2/d population)

It goes without saying that the right and the left shell must be measured independently, and the data obtained must also be listed separately. The outline of every shell forms a unit (being a continuous line), but for practical purposes I broke up the outline into two parts: the dorsal (or "top") and the ventral (or "bottom") lines. By the ocular network micrometer 21 measurement data each (that is, a total of 42) can be taken from every shell — the data representing distances measured from the base line. The outline of the shell separates into its two component parts (as described above) at coordinates 0 and 100, thus theoretically at two given geometrical points, so that the data of the "top" and the "bottom" lines will at these two points be identical. I denoted also these identical measurement data, since nothing could be gained by their omission, indeed, it would detract from the overall survey-ability.

When consulting the figures it will also appear that it is in the case of these very 0 and 100 coordinates that the data cannot be measured with exactness: the outline of the shell not so much intersects as arcuately touches (is tangential to) the base coordinates.

If a new species is described, its outline can be given with the utmost preciseness in terms of coordinates, thus its lengthy and usually uninterpretable description also becomes superfluous.

In studying variations, the taking of 42 measurement data of a shell (that is, 84 of a complete specimen) is also superfluous. As is to be seen also in the figure, I took measurement readings with respect to the "thin lines" only at those defining distances of 5% and 95%. To establish also these is partly justified by the uncertainty of data measured at coordinates 0 and 100, and partly by the fact that these points are frequently very characteristic. Accordingly, I measured the distance of the dorsal (top) and ventral (bottom) lines from the base along points representing 0, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 95, and 100 per cents, thus obtaining (and here submitting) only 26 measurement data. The advantage of this method lies in an exact expression, by letters and numerals, of morphological characteristics, the morphological differences between species and populations.

In the tables submitted I have avoided the usage of abbreviations, but their application in the text is unavoidable. I have also intentionally shunned the use of the symbols x, y, z, frequently applied in mathematics. For abbreviations, I had recourse to the following symbols:

r = right shell
l = left shell
a = distance from the base
t = "top" or dorsal line of the shell
b = "bottom" or ventral line of the shell

In this sence, e.g. "rat 80 mean = 53.45" has the following interpretation: "At 80 per cent of the maximum length of the right shell (as measured from its apex), the distance of the upper line of the shell from the base line is 53.45% of the entire length as referred to the mean of the population".

If the symbol of letters is followed not by a number but a series of numbers, they naturally denote data taken at the points of measurement mentioned above. The desired points of the shell can be given with complete precision, and the desired area can also be delimited. If needs be, distance can be measured also from the lines demarcating the apex or the end of the shell. If a linear structure within the shell (e.g. inner margin) were also to be denoted, the Roman numerals I, II, III, following the letter symbols, can be applied. In such cases, the beginning and the end of the row of numerals frequently consist of zeros, since the inner linear structures usually fall short of the apex and the end of the shell.

Owing to technical difficulties, measurements taken from superior or inferior views are never as precise as those read in the lateral view; they can be denoted, however, by the identical method. By the method applied, and especially by the use of the screw-operated micrometer network, the desired points can be denoted in the coordinate system, but also any measurement, within or outside of the shell (e.g. soft parts), can immediately be taken in percentage of the maximum length of the shell. It should be pointed out that it is only the outline in lateral view which can be measured quickly and easily — the measuring of a number of important morphological characteristics of the shell is rather difficult. On the basis of my investigations to date I believe that mass measurements can be taken principally in the case of outlines in the lateral view.

It is but natural that beside the measurement data taken in the percentage of length, measuring in microns of the entire length is also indispensable. As evinced by my studies, their role may on occasion be decisive.

In the following, I give for every population the minimum, maximum and mean values. The latter datum, being based on all measurement data, is especially suitable to study general trends. Besides these, the application of diverse statistical methods (not used in the present case) is also desirable.

Table I

Longitudinal data (minimum, maximum, mean) of Cypridopsis vidua (1/a—1/g) and C. obesa (2/a—2/d)

Number of individuals in the population		Left shell (mm)		Right shell (mm)	
		min.—max.	mean	min.—max.	mean
1/a	20	0.61—0.63	0.6172	0.60—0.62	0.6072
1/b	20	0.62—0.64	0.6360	0.61—0.64	0.6260
1/c	10	0.61—0.64	0.625	0.60—0.63	0.6170
1/d	5	0.60—0.62	0.612	0.58—0.62	0.6057
1/e	50	0.63—0.69	0.659	0.63—0.67	0.6450
1/f	10	0.65—0.67	0.658	0.63—0.66	0.6483
1/g	20	0.58—0.61	0.598	0.58—0.60	0.5870
2/a	4	0.62—0.70	0.653	0.61—0.68	0.6400
2/b	4	0.65—0.70	0.675	0.64—0.69	0.6650
2/c	2	0.70—0.77		0.69—0.76	
2/d	10	0.66—0.73	0.697	0.66—0.72	0.6950

In the case of shells, I gave the minimum, maximum and mean values in mm. If a greater number of specimens was available, I measured only ten exemplars.

A considerable part of the material studied is rather old and their data incomplete. The population 1/a was collected at the Kisbalaton, West Hungary; 1/b at Cege; 1/c at Kecskemét, Central Hungary; and 1/d at Gyeke, all four of them collected and identified by E. DADAY in 1892. The other representatives of populations carry the following data: 1/e = Dömsöd, the Soroksár branch of the Danube, leg. DR. SZ. TYAHUN, 25 Aug., 1970, det. H. FARKAS; 1/f = Szigethalom, leg. DR. SZ. TYAHUN, 9 Sept., 1970, det. H. FARKAS; 1/g = Tata, leg. et det. H. FARKAS, 30 June, 1972; 2/a = Deliblát (South Hungary), 1892, leg. et det. DADAY; 2/b = Peszér, 1890, leg. et det. DADAY; 2/c = Budapest, 1885, leg. MADARÁSZ, det. DADAY; 2/d = Nagysalló, spring, 29 Nov., 1926, leg. E. DUDICH, det. W. KLIE.

As for the interpretation of the tables, I believe that they afford easy survey, thus further details in words seem superfluous in this place. Concerning the species studied, however, some taxonomic problems arise which cannot be left out of consideration. Of the *Cypridopsis* species occurring in Central Europe those which are characterizable by the left shell overlapping the right one and the height of the shell being greater than half its length, constitute a well delimitable unit. These species are, according to W. KLIE (p. 132—135), *Cypridopsis vidua* O. F. MÜLLER, *Cypridopsis parva* G. W. MÜLLER, and *Cypridopsis obesa* G. S. BRADY et D. ROBERTSON. However, there are several contradictory views in this matter. Various authors described a number of *Cypridopsis* species, later considered distinct species, or subspecies,

	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	
1/a	22.00	38.00	43.60	52.00	57.00	61.00	63.00	61.30	57.50	52.00	44.00	38.00	23.00	min.
left	24.00	40.30	46.50	54.50	60.00	64.00	65.20	65.00	60.50	55.00	47.50	42.00	26.00	max.
top	23.25	39.90	45.70	53.30	58.52	62.54	64.15	62.66	58.74	53.45	46.05	40.47	23.50	mean
	22.00	9.50	5.00	1.50	0	0.30	0.30	0	0	0.30	4.00	8.00	23.00	min.
left	24.00	10.50	6.00	2.70	0.20	0.80	1.00	0.30	0.30	2.00	5.50	10.50	26.00	max.
bottom	23.25	9.86	5.09	2.14	0.01	0.43	0.50	0.21	0.02	1.02	4.81	9.71	23.50	mean
	23.00	37.50	44.00	51.00	56.00	60.30	63.00	61.70	57.30	51.00	43.50	38.00	22.00	min.
right	23.00	40 00	45.50	54.00	58.30	63.00	65.50	64.70	60.00	54.50	47.00	41.00	25.00	max.
top	23.00	39.18	44.93	52.57	57.34	61.57	64.11	62.87	58.64	52.97	45.33	39.63	23.15	mean
	23.00	9.00	4.00	1.50	0	0.50	2.00	0.50	0	0	3.50	8.00	22.00	min.
right	23.00	10.00	5.50	2.30	0	1.50	2.50	1.50	0	0.50	5.00	10.00	25.00	max.
bottom	23.00	9.67	5.00	0.65	0	1.03	2.10	0.95	0	0.25	4.54	9.24	23.15	mean
1/b	22.00	40.00	45.00	52.50	57.50	61.50	63.00	61.00	57.50	52.00	44.00	36.00	23.00	min.
left	25.00	42.00	48.00	55.00	60.00	64.50	65 50	64.00	60.00	54.00	45.00	40.00	24.00	max.
top	23.25	40.23	45.95	53.46	58.91	62.85	64.22	62.30	58.78	52.89	44.88	39.60	23.15	mean
	22.00	9.00	5.00	1.00	0.20	0.30	0.50	0.30	0	0.30	4.00	9.00	23.00	min.
left	25.00	10.00	5.50	2.50	0.30	1.00	1.50	1.00	0	1.00	5.00	10.00	24.00	max.
bottom	23.25	9.38	5.09	2.05	0.05	0.48	0.96	0.39	0	0.53	4.67	9.68	23.15	mean
	22.00	38.00	45.00	51.50	57.00	60.50	63.00	61.50	57.50	52.00	44.50	38.00	23.00	min.
right	24.00	41.50	47.50	55.00	59.70	64.00	65.30	64.50	60.00	54.50	46.00	40.00	24.00	max.
top	23.15	39.61	45.35	52.97	58.03	62.15	64.34	63.24	59.05	53.13	45.18	39.36	23.20	mean
	22.00	8.00	4.00	1.00	0	0.30	1.50	0.50	0	0.20	4.00	8.00	23.00	min.
right	24.00	10.00	6.00	2.50	0.20	1.00	2.70	1.50	0.30	2.00	5.20	10.00	24.00	max.
bottom	23.15	9.88	5.16	1.65	0.01	0.62	2.15	0.92	0.02	0.28	4.36	8.73	23.20	mean
1/c	23.00	38.00	45.00	52.00	57.50	62.00	63.30	61.80	57.80	52.30	45.00	39.00	23.00	min.
left	24.00	39.60	46.00	54.00	59.50	63.70	65.20	62.70	60.00	54.00	47.00	40.00	25.00	max.
top	23.20	39.76	45.40	52.91	58.38	62.70	64.51	62.43	58.61	52.97	45.33	39.81	23.30	mean
	23.00	9.00	5.00	2.00	0	0.40	1.00	0.30	0	0.30	4.00	9.00	23.00	min.
left	24.00	10.00	7.00	2.50	0	1.00	2.00	1.00	0	1.30	5.50	11.00	25.00	max.
bottom	23.20	9.73	5.20	2.31	0	0.63	1.17	0.54	0	0.71	4.93	9.95	23.30	mean

	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	
	22.00	37.50	44.00	52.00	57.00	61.30	63.50	62.00	57.70	52.00	44.60	38.00	23.00	min.
right	24.00	40.00	45.00	53.00	58.00	63.50	65.50	64.00	60.00	54.50	45.50	40.00	24.00	max.
top	23.00	38.85	44.90	52.50	57.57	62.21	64.63	63.05	58.67	52.87	45.01	39.35	23.20	mean
	22.00	8.00	5.00	1.30	0	0.50	2.00	0.50	0	0	4.00	8.00	23.00	min.
right	24.00	10.00	5.50	2.00	0	1.50	2.50	2.00	0.30	1.30	5.00	10.00	24.00	max.
bottom	23.00	9.45	5.05	1.65	0	1.15	2.37	1.31	0.06	0.15	4.42	8.80	23.20	mean
l/d	23.00	40.00	45.00	52.50	58.00	61.50	62.00	60.50	57.00	51.00	43.00	37.50	21.00	min.
left	25.00	40.50	46.50	54.50	59.50	62.50	64.50	62.50	59.00	54.00	45.00	39.00	23.00	max.
top	24.60	40.10	45.70	53.40	58.50	62.00	63.30	61.30	57.60	52.20	44.20	38.30	22.00	mean
	23.00	10.00	5.00	2.00	0	0.30	0.50	0.30	0	0.30	4.00	9.00	21.00	min.
left	25.00	10.50	6.00	3.00	0.30	0.70	1.00	0.80	0	1.00	5.00	10.00	23.00	max.
bottom	24.60	10.10	5.50	2.34	0.06	0.42	0.80	0.50	0	0.56	4.60	9.60	22.00	mean
	23.00	40.00	45.00	52.50	57.50	61.00	63.00	61.50	57.50	51.50	44.00	37.50	22.00	min.
right	25.00	40.00	46.00	54.50	59.50	63.00	65.00	64.00	59.50	54.00	45.00	40.00	23.00	max.
top	24.60	40.00	45.50	53.40	58.10	61.78	63.90	62.40	58.10	52.34	44.40	38.40	22.20	mean
	23.00	10.00	5.00	1.50	0	0.70	2.50	1.00	0	0.10	4.00	8.00	22.00	min.
right	25.00	10.30	6.00	2.50	0.30	1.00	2.70	1.20	0	0.30	5.00	10.00	23.00	max.
bottom	24.60	10.06	5.46	1.94	0.06	0.94	2.58	1.04	0	0.18	4.50	8.60	22.20	mean
l/e	23.00	39.00	45.00	53.00	54.00	60.50	62.00	60.30	57.00	51.00	44.00	38.00	22.00	min.
left	25.00	42.00	47.50	55.00	60.50	64.00	65.00	63.50	60.00	54.60	47.50	41.00	25.00	max.
top	23.50	40.31	46.40	53.66	58.21	62.14	63.81	62.16	58.60	53.09	45.22	39.55	23.10	mean
	23.00	9.00	5.00	1.50	0	0.20	0.20	0.20	0	0.10	4.00	8.00	22.00	min.
left	25.00	11.00	7.00	3.00	0.30	1.00	1.50	0.70	0.30	2.00	5.00	10.00	25.00	max.
bottom	23.50	9.90	5.33	2.20	0.07	0.43	0.66	0.25	0.06	0.77	4.65	9.48	23.10	mean
	23.00	38.00	44.00	50.00	56.00	60.00	62.50	61.00	57.00	51.00	43.00	37.50	22.00	min.
right	25.00	40.00	47.00	55.00	60 00	64.00	66.00	65.00	60.50	54.60	47.50	41.00	25.00	max.
top	23.14	39.73	45.37	52.96	57.54	61.43	63.90	62.38	58.26	52.79	44.95	38.91	23.08	mean
	23.00	8.50	4.00	1.00	0	0.30	1.50	0.20	0	0	3.00	7.50	22.00	min.
right	25.00	10.00	6.50	2.50	0	2.00	2.50	1.50	0	1.50	5.00	10.00	25.00	max.
bottom	23.14	9.77	5.16	1.69	0	0.83	2.09	0.80	0	0.26	4.15	8.57	23.08	mean

	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	
1/f	23.00	40.00	45.20	53.00	58.00	61.50	63.00	61.70	58.00	53.00	45.00	40.00	23.00	min.
left	25.00	42.00	48.00	55.00	60.50	64.70	65.50	64.50	60.20	55.00	46.50	41.00	25.00	max.
top	23.70	40.70	46.65	54.03	58.98	62.62	64.28	62.55	59.14	53.60	45.50	40.15	23.20	mean
	23.00	10.00	5.00	1.50	0	0.10	0.20	0	0	0.20	4.00	8.00	23.00	min.
left	25.00	10.00	7.00	2.50	0.30	1.00	1.00	0.40	0.10	1.00	5.00	10.00	25.00	max.
bottom	23.70	10.00	5.55	2.22	0.09	0.43	0.66	0.15	0.01	0.72	4.35	8.57	23.20	mean
	23.00	38.00	45.00	52.50	57.00	61.50	64.00	62.30	58.00	52.00	45.00	38.00	23.00	min.
right	23.00	40.00	46.50	54.00	59.00	62.00	65.00	64.00	60.00	54.00	46.00	40.50	25.00	max.
top	23.00	39.57	45.57	53.30	57.85	61.95	64.57	63.02	58.89	53.02	45.25	39.49	23.30	mean
	23.00	9.50	5.00	1.50	0	0.50	2.00	0.50	0	0	4.00	8.00	23.00	min.
right	23.00	10.00	6.00	2.50	0.30	1.50	2.50	2.00	0	1.50	5.00	10.00	25.00	max.
bottom	23.00	9.93	5.20	1.87	0.04	0.97	2.28	1.15	0	0.40	4.30	8.95	23.30	mean
1/g	23.00	40.50	47.00	54.00	58.00	61.50	63.00	62.50	54.00	52.00	46.00	40.00	22.00	min.
left	25.00	42.50	49.00	55.50	61.00	64.70	65.50	64.50	60.00	55.00	48.00	43.00	26.00	max.
top	24.90	41.64	47.90	54.98	60.08	64.12	64.98	63.39	58.45	54.53	47.03	41.87	24.45	mean
	23.00	10.00	5.00	2.00	0	0.10	0.10	0	0	0	4.70	5.00	22.00	min.
left	25.00	10.30	6.00	2.50	0.10	0.70	0.90	0.30	0	1.50	5.30	11.00	26.00	max.
bottom	24.90	10.02	5.43	2.30	0.05	0.47	0.43	0.12	0	0.58	5.00	9.85	24.45	mean
	23.00	40.00	46.00	53.00	59.00	61.30	63.00	61.00	57.00	54.00	44.00	39.00	22.00	min.
right	25.00	40.50	47.50	55.00	60.00	64.50	65.50	64.50	60.00	55.00	48.00	42.50	25.00	max.
top	23.26	40.03	46.66	54.04	59.55	63.65	65.05	63.21	59.75	54.60	46.86	41.39	24.16	mean
	23.00	10.00	5.00	1.00	0	1.00	2.00	0.70	0	0	4.00	9.00	22.00	min.
right	25.00	10.00	5.50	2.00	0.10	1.70	2.50	1.70	0.20	0.30	5.00	10.00	25.00	max.
bottom	23.26	10.00	5.04	1.43	0.005	1.25	2.20	1.14	0.02	0.15	4.88	9.92	24.16	mean
2/a	23.00	37.80	44.00	50.00	55.50	59.00	60.50	59.00	55.50	50.00	43.00	38.00	22.00	min.
left	25.00	41.50	46.50	54.50	60.00	63.50	65.00	63.50	60.00	55.00	47.00	41.00	24.00	max.
top	23.75	39.57	45.42	52.50	58.12	61.50	63.12	61.55	58.30	53.25	45.50	39.75	23.25	mean
	23.00	9.00	5.00	1.50	0	0.10	0	0	0	1.50	5.50	10.00	22.00	min.
left	25.00	11.00	7.50	3.00	0.10	0.50	1.00	0.50	0	2.50	6.00	11.00	24.00	max.
bottom	23.75	10.25	6.12	2.37	0.07	0.30	0.47	0.22	0	1.75	5.87	10.50	23.25	mean

	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	
	23.00	37.50	43.00	50.00	55.00	59.00	60.70	59.50	55.50	50.00	42.50	33.00	22.00	min.
right	25.00	40.00	45.50	53.00	58.00	62.00	64.70	63.00	57.00	54.00	46.00	40.00	24.00	max.
top	23.75	38.87	44.37	51.62	56.45	60.55	62.85	61.45	58.12	52.37	44.80	38.00	23.25	mean
	23.00	10 00	5.30	2.00	0	0.30	2.00	0.50	0	0.70	4.50	9.00	22.00	min
right	25.00	10.50	6.50	2.50	0.10	1.00	2.30	0.70	0.10	1.50	5.50	10.50	24.00	max.
bottom	23.75	10.12	5.82	2.30	0.02	0.67	2.07	0.60	0.05	1.05	5.00	9.87	23.25	mean
2/b	25.00	42.00	47.50	54.50	59.00	61.50	63.00	61.40	58.00	53.00	44.70	39.00	22.00	min.
left	28.00	43.00	49.00	55.50	60.00	63.50	65.00	64.00	59.50	54.00	46.00	40.00	25.00	max.
top	26.25	42.75	48.37	55.00	59.57	62.30	63.75	62.23	58.62	53.75	45.17	39.68	24.00	mean
	25.00	11.00	7.00	2.50	0.10	0	0	0	0.10	2.00	6.00	10.00	22.00	min.
left	28.00	11.00	7.00	3.00	0.50	0.30	0.40	0	0.50	3.50	8.00	13.50	25.00	max.
bottom	26.25	11.00	7.00	2.63	0.30	0.10	0.18	0	0.20	2.50	6.75	11.45	24.00	mean
	25.00	40.00	45.50	53.00	57.00	60.50	63.00	61.50	57.00	51.50	43.50	37.50	22.00	min.
right	25.00	41.00	46.50	54.50	59.00	62.00	64.50	63.00	58.00	52.50	44.50	38.00	25.00	max.
top	25.00	40.25	46.12	53.87	57.87	61.12	63.37	62.05	57.57	52.00	44.00	37.75	22.75	mean
	25.00	10.00	6.00	2.00	0	0.10	1.50	0.40	0	1.20	5.00	10.00	22.00	min.
right	25.00	11.00	7.00	2.70	0.10	1.00	2.30	0.50	0.10	2.50	5.00	10.20	25.00	max.
bottom	25.00	10.75	6.75	2.48	0.05	0.50	2.03	0.90	0.05	1.80	5.00	10.05	22.75	mean
2/c	24.00	39.00	45.00	52.00	57.50	61.00	62.00	60.50	58.00	54.00	45.50	40.00	23.00	I.
left	24.00	41.00	47.50	54.50	59.00	61.50	63.00	60.50	58.00	54.00	45.00	40.00	23.00	II.
top	24.00	40.00	46.25	53.25	58.25	61.25	62.50	60.50	58.00	54.00	45.52	40.00	23.00	mean
	24.00	10.00	6.00	2.50	0.30	0	0	0	0	2.00	6.00	10.00	23.00	I.
left	24.00	10.50	7.00	3.00	0.10	0	0	0	0.30	2.50	7.00	11.00	23.00	II.
bottom	24.00	10.25	6.50	2.75	0.20	0	0	0	0.15	2.25	6.50	10.50	23.00	mean
	24.00	38.00	44.00	50.50	56.00	60.00	61.50	60.30	57.00	52.00	44.50	38.00	23.00	I.
right	24.00	40.00	45.00	53.00	57.00	60.50	63.00	61.50	57.50	52.50	44.00	37.50	23.00	II.
top	24.00	39.00	44.50	51.75	56.50	60.25	62.25	60.90	57.25	52.25	44.25	37.75	23.00	mean
	24.00	10.00	5.20	2.00	0.10	0.50	1.00	0.30	0.10	1.00	5.00	9.00	23.00	I.
right	24.00	10.00	6.00	2.00	0.20	0.50	1.00	0.30	0	1.50	5.00	10.00	23.00	II.
bottom	24.00	10.00	5.60	2.00	0.15	0.50	1.00	0.30	0.05	1.25	5.00	9.50	23.00	mean

	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100	
2/d	22.00	37.50	43.00	47.50	54.00	57.50	58.00	57.50	54.00	50.00	42.50	36.00	22.00	min.
left	24.00	38.00	44.00	51.00	56.00	58.50	61.50	58.00	56.50	52.00	44.00	38.00	23.00	max.
top	22.60	37.71	43.50	50.10	55.15	57.90	59.50	58.03	55.00	50.70	43.41	37.33	22.40	mean
	22.00	8.00	5.00	2.00	0	0	0.30	0	0	0.50	4.00	8.00	22.00	min.
left	24.00	10.00	5.00	2.50	0	0.50	1.00	1.00	0	2.00	5.00	10.00	23.00	max.
bottom	22.60	8.95	5.00	2.13	0	0.16	0.63	0.36	0	1.45	4.75	8.75	22.40	mean
	22.00	36.00	42.00	48.00	53.00	56.50	57.00	56.50	53.00	47.00	41.50	35.00	20.00	min.
right	24.00	38.00	44.00	50.50	55.00	57.80	60.00	58.50	56.00	50.00	43.00	37.00	23.00	max.
top	22.50	37.20	42.85	49.75	54.32	57.39	58.90	57.71	54.70	49.70	42.23	35.85	20.80	mean
	22.00	8.00	4.00	1.80	0	0.50	2.00	1.00	0	0	2.50	7.00	20.00	min.
right	24.00	10.00	5.50	2.50	0	1.50	2.50	2.00	0	1.00	4.00	8.00	23.00	max.
bottom	22.50	8.85	4.85	2.09	0	0.90	2.17	1.48	0	0.27	3.30	7.55	20.80	mean

or mere synonyms. The chaotic state of affairs can best be characterized by the actions of G. S. BRADY, the author of *C. obesa* (p. 89), who himself drew in *C. obesa* as a junior synonym of *C. vidua*, and wrote as follows: "The form for which the specific name *obesa* was proposed differs being devoid of coloured bands, and usually of rather coarser appearance". According to G. ALM (p. 77): "Als Varietäten dieser Art (*C. vidua*) oder sogar als einige nahestehende Arten sind mehreren Formen aufgestellt, welche, wenigstens zum Teil, möglicherweise nur abweichende Formen von *C. vidua* anzusehen sind."

I bring all this forth only to characterize the general situation, since I have no intention to extricate the tangle of contradictory descriptions. My original purpose was only to become familiar with the various populations of *C. vidua*. My investigations were therefore restricted to the populations identified as *C. vidua* by E. DADAY and W. KLIE, and I identified only the population 1/g as such.

It appeared, however, that both E. DADAY and W. KLIE identified highly diverse forms as *C. vidua*. In studying the populations, I found that they can be separated into two large groups with respect to the longitudinal measurements. On this basis, I relegated those which were less than 0.7 mm long as *C. vidua* to group "1", and those which were 0.7 mm long or longer as *C. obesa* to group "2". One of the reasons was that earlier authors concurred almost without exception in the view that *C. parva* is about the order 0.5 mm, *C. vidua* 0.6 mm, while *C. obesa* 0.7 mm.

The *C. vidua* populations assigned to group "1" should now be considered. It will be found that the populations 1/a—1/f are highly uniform, the insignificance of the differences between them is occasionally quite astonishing. Thus, for instance, there is a difference no more than 0.7% between the "rat mean 50" values (the maximum height is at this coordinate) of the populations 1/a and 1/b. On the other hand, population 1/g differs from all other *C. vidua* populations by both its "rat" and "lat" values being higher. The differences between the single values may not be so striking, but if the complete series of numbers are compared, it will be found that the form of the shell outline significantly differs from that of all other *C. vidua* populations. The distinctness of population 1/g is further proved by an interesting feature. With the exception of population 1/g it is characteristic of all populations given in the table — thus also to *C. obesa*! — that the "rat 40 mean" is smaller than the "rat 60 mean"! The differences are in general slight, but this characteristic returns regularly within ten populations (and two species). Population 1/g displays a peculiar picture also with regard to absolute length: this is the one comprising the shortest specimens within *C. vidua*, and the variational interval is the smallest also here. The table is somewhat deluding as regards percentage values: the variational interval here is very narrow, both the "rat" and "lat" minimum values derive from a single specimen — if this "low value" exemplar

were left disregarded, the variational interval would be considerably smaller. Nor does the table show that there is practically no dispersion between the several measurement data: "rat 5" was 40 in 19 cases out of 20, and 40.5 in one case. The small size of population 1/g would imply its representation of *C. parva* rather than *C. vidua*, but this is not so. I have *C. parva* specimens, described by E. DADAY (p. 190) as *C. vidua* var. *concolor* (locality: Budapest), of which I have measured a right and a left shell each (not of the same specimen!), obtaining the following measurement data: lat = 25 — 44 — 50 — 57.5 — 63.5 — 66.5 — 68 — 67 — 64 — 58 — 50 — 44 — 25; lab = 25 — 12 — 7.5 — 3 — 0.5 — 0.2 — 0.7 — 0.7 — 0 — 0.5 —5 — 10 — 25; rat = 25 — 44 — 50 —58.5 — 64 — 66.5 — 67.5 — 66 — 62 — 55.3 — 47.5 — 40 — 23; rab = 25 — 14 — 8 — 4.5 — 1 — 0.5 — 1.5 — 1 — 0 — 1 — 5 — 10 — 23. The maximum length of the left shell is 0.52 mm, of the right shell 0.49 mm. If these data are compared with those of population 1/g, the difference becomes obvious, since both "lat 50" and (e.g.) "rab 10" are greater by far than in the case of population 1/g. These differences basically alter even the form of the shell. There occur, of course, in the case of population 1/g some characteristics referring indubitably also to *C. parva*, because "rat 40" is higher even in the case of *C. parva* than "rat 60"! The *C. parva* shells I studied failed to concur in several points of view with the description given by G. W. MÜLLER (p. 211), thus there are many and large "Gruben" on the shell surfaces of my specimens. There is no doubt, of course, about the distinct specificity of *C. parva*, my specimens entirely agree with the following details of G. W. MÜLLER's (p. 211) diagnosis: " . . . am Vorderrande ist im Profil eine ziemlich breite . . . verschmolzene Zone deutlich sichtbar". By this feature (besides the measurement data), *C. parva* clearly differs from *C. vidua*, and thus population 1/g does not represent *C. parva*, but a "peculiar form" of *C. vidua*.

Let us now consider the *C. obesa* populations indicated by "2" in the tables. Populations 2/a—2/c differ sharply from population 2/d; every specimen is higher and some exemplars occur in every population characterizable by "lab 50 = 0". This means that the ventral margin of the left shell is in many specimens flat or even slightly convex. This peculiarity of the left shells cannot be evaluated statistically owing to the small number of specimens. However, the significance of this phenomenon is obvious — it never occurs in any *C. vidua* population. The *obesa* populations are incidentally characterizable by G. S. BRADY's (p. 89) statement of a " . . . rather coarse appearance". My specimens were colourless (presumably on account of the preserving medium), thus the original cause of the absence of the "coloured bands" could not be established.

Population 2/d essentially differs from all other ones denoted by "2". In it, "lab 50" is a value in essence similar to that of *C. vidua*, that is, there appears a regular, shallow impression in the ventral margin of the left shell. On

the other hand, both the "rat" and "lat" values are strikingly low. An interesting ecological feature may also be considered in the case of this population, since, according to W. KLIE (p. 135), "*C. obesa* bewohnt flache, grasige Tümpel . . .", and 2/d was also collected in such a habitat (near a spring). And immediately prior to submitting my manuscript to the board of editors, I found a population also on a "wet meadow" which agreed completely with population 2/d! The statement "rather coarse appearance" does not fit this population, and the "coloured bands" are conspicuous on the specimens! In my opinion, the confusion concerning *C. obesa* derives from the existence of two morphologically, and probably also ecologically, "large-sized" forms, and from the research workers having regarded during the past century one or the other form as "truly" representing "*Cypridopsis obesa*"! For the time being, I rest content by pointing out this inference and refrain from attempting to decide which of the two forms is the "true" *obesa*.

I should like to note that the *Cypridopsis* species discussed here reproduce parthenogenetically, and thus no "contiguously reproducing community" may come into question. Hence not even a theoretical obstacle may impede the taxonomist to bring in a verdict to his liking, namely whether he deals with a "species", "subspecies", "variety", or — as I did now — to obviate the compulsion of decision. There is no doubt that the forms I mentioned are very closely related: if the tables are compared, the concurrence of also some finer characteristics of the *C. vidua* and *C. obesa* populations will be striking — as it has already been mentioned. However, they may also be sharply separated by some other features, and I am convinced that by the application of more sensitive statistical methods differences might be shown to exist even between populations assigned to the same subgroup.

The true state of affairs within a Formenkreis can be clarified unconditionally only by investigations involving a great number of populations and the evaluation of many thousands of measurement data. In my opinion, it were a fatal error to give a "name" to every differentiable form, because another chaos may result. And it is not of ultimate essence which form was believed to represent what "taxon" by whoever worked on them in the past, but to finally obtain a clear picture about the existence of morphological kinds of Ostracod forms at present and in geological times. Last but not least, we have to solve the problem of their dispersal in space and time, and of their ecological requirements.

Summary. By the investigation of shells of *Cypridopsis* species I intended to show the method applied. The combined use of the zoom microscope and the ocular network-micrometer affords a quick and precise identification of a great part of Ostracod species. The outline in the lateral view of the shell can be characterized by rows of numbers; by the differences expressed in numerical terms, the populations and species can be characterized unequivocally, and the

morphological analysis of populations becomes possible. In the course of my studies, I tabulated (min., max., mean) 4030 measurement data of 155 specimens representing 11 populations of two species. The populations of *Cypridopsis vidua* can be subdivided into two groups: the height data of populations 1/a—1/f are lower than those found in population 1/g. The populations of *Cypridopsis obesa* are also differentiable into two groups: the height data of population 2/d are below those measured for populations 2/a—2/c. *Cypridopsis parva* differs sharply, also by its measurement data, from the two preceding species.

REFERENCES

1. ALM, G. (1915): Monographie der schwedischen Süsswasserostracoden. — Zool. Bidr. Uppsala, **4**: 1—247.
2. BRADY, G. S. and ROBERTSON, D. (1889): A Monograph of the Marine and Freshwater Ostracoda of the North Atlantic and of North-Western Europe. — Royal Dublin Society: 1—270.
3. KLIE, W. (1938): Ostracoda. — in: Die Tierwelt Deutschlands, **34** (III): 1—227.
4. SYLVESTER-BRADLEY, P. C. and SIVETER, D. J. (1973): The New Paleontography. — in: A Stereo-Atlas of Ostracod Shells. — **1** (1): 1—4.

Author's address: DR. H. FARKAS
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 47—51

ÜBER DIE SYSTEMATISCHE STELLE VON LEISTUS BAENNINGERI ROUBAL (COLEOPTERA: CARABIDAE)*

Von

S. HORVATOVICH

(Eingegangen am 22. Mai 1973)

Comparative morphological and zoogeographical investigations imply that the species *Leistus baenningeri* ROUB. and *L. nitidus* DUFT. are closely related and can be derived from a common ancestor.

Bei der Bearbeitung der *Leistus*-Arten des Karpatenbeckens für die »Fauna Hungariae« mußte auch *Leistus baenningeri* ROUB. eingehend untersucht werden. Zu diesem Zweck ersuchte ich Herrn I. OKALI, mir die Typen dieser Art leihweise zu überlassen. Herr I. OKALI übersandte mir 4 Exemplare der Typenserie, von welchen er unserem Museum ein Exemplar im Tausch freundlicherweise überlassen hat. Für seine Zuvorkommenheit soll auch an dieser Stelle herzlich gedankt werden.

Demnach sind die Typen der Art in den folgenden Sammlungen vorzufinden: 1 Typusexemplar: in der Sammlung von BÄNNINGER, Zürich, Technische Hochschule, Entomologisches Institut; 3 Typusexemplare (2 ♂♂, ♀) im Slovenské Národné Muzeum v Bratislave und 1 Typusexemplar in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums in Budapest. Alle diese Typen sind als Syntypen zu betrachten, da der Autor keine Holotype designiert hat.

Die Originalbeschreibung von ROUBAL 1926 teilt *L. baenningeri* in die Untergattung *Leistidius* K. DANIEL ein, in der sich von den europäischen Arten *Leistus piceus* FRÖLICH befindet. ROUBAL gründete diese Einteilung auf die Überlegungen von BÄNNINGER 1925, und diese Feststellung wurde von BÄNNINGER selbst bestätigt. Demgemäß hat ROUBAL in seiner Originalbeschreibung *L. baenningeri* mit *L. piceus* FRÖLICH verglichen, dazu aber festgestellt: »Sie hat mit der einzigen europäischen Art, *piceus* FRÖL. sowie mit deren subsp. *alpicola* FUSS nur das gemeinsam, daß sie nach der Tabelle in dieselbe Untergattung zu stehen kommt«.

Beim morphologischen Vergleich mit dem in unserer Sammlung vorliegenden reichen *Leistus*-Material konnte ich feststellen, daß die Art keinesfalls in die Untergattung *Leistidius* K. DANIEL gehört, sondern zusammen mit

* 9. Beitrag zur Kenntnis der Nebriini.

Abb. 1. Die Verbreitung von *Leistus nitidus* DUFT. (schraffiert) und von *Leistus baenningeri* ROUB. (schwarzer Kreis)

L. nitidus DUFT. und *L. sarduus* BAUDI zwischen den Untergattungen *Pogonophorus* LATR. und *Leistophorus* REITT. steht. Die Unterschiede zwischen den beiden Arten *L. nitidus* DUFT. und *L. baenningeri* ROUB. sind in folgendem zusammengestellt:

1 (2) Halsschildseiten stärker gebogen, vor den rechteckigen Winkeln parallel (Abb. 2). Die Punktierung der Halsschildbasis dichter und aus kleineren Punkten bestehend. Die Flügeldecken stärker gewölbt, die Schulterecken gut entwickelt, wenig abgerundet, der 1. Streifen der Flügeldecken ziemlich lang, der 8. Zwischenraum schmaler (Abb. 2). Die Flügel sind gut entwickelt, länger als die Flügeldecken und zusammengelegt, deshalb ist die Art flugfähig. Der Fortsatz des Penis kürzer, in der Mitte ziemlich gewölbt und zur Spitze hin stärker verengt, die Seitenränder des Fortsatzes sind aufgebogen und die Penisspitze geschlossen (Abb. 4). In Seitenansicht ist die Penisspitze viel weniger verdickt (Abb. 6). Das linke Paramer kleiner, die Spitze am Innenrande abgerundet, der Innenrand stärker ausgeschweift, das rechte Paramer weniger gebogen, in der Mitte enger (Abb. 8) **nitidus** DUFT.

2 (1) Halsschildseiten weniger stark gebogen, vor den stumpfeckigen Hinterwinkeln nicht parallel (Abb. 3). Die Punktierung der Halsschildbasis spärlicher und aus gröberen Punkten bestehend. Die Flügeldecken weniger gewölbt, die Schulterecken rudimentär, ganz abgerundet, der 1. Streifen kürzer, der 8. Zwischenraum breiter (Abb. 3). Die Flügel sind stark rudimentär, kürzer als die Hälfte der Flügeldecken und nicht zusammengelegt. Der Fortsatz des Penis länger, in der Mitte weniger gewölbt und schwächer verengt, die Seitenränder des Fortsatzes nicht aufgebogen und die Penisspitze offen (Abb. 5). In Lateralansicht ist die Penisspitze stark verdickt, da sich dort zwei Chitinlappen befinden (Abb. 7). Das linke Paramer größer, seine Spitze am Innenrande nicht abgerundet, der Innenrand weniger ausgeschweift, das rechte Paramer stärker gebogen und in der Mitte breiter (Abb. 9) **baenningeri** ROUB.

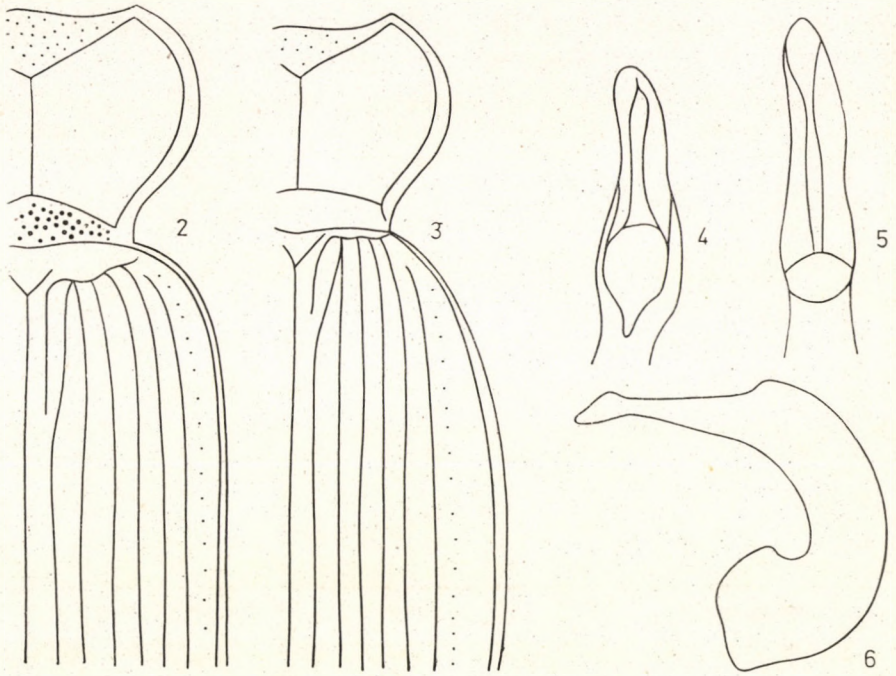


Abb. 2—6. — Halsschild und Flügeldecken von *Leistus nitidus* DUFT. (Abb. 2) und von *Leistus baenningeri* ROUB. (Abb. 3). Penisspitze in Dorsalansicht von *Leistus nitidus* DUFT. (Abb. 4) und von *Leistus baenningeri* ROUB. (Abb. 5). Die Penisform von *Leistus nitidus* DUFT. in Lateralansicht (Abb. 6)

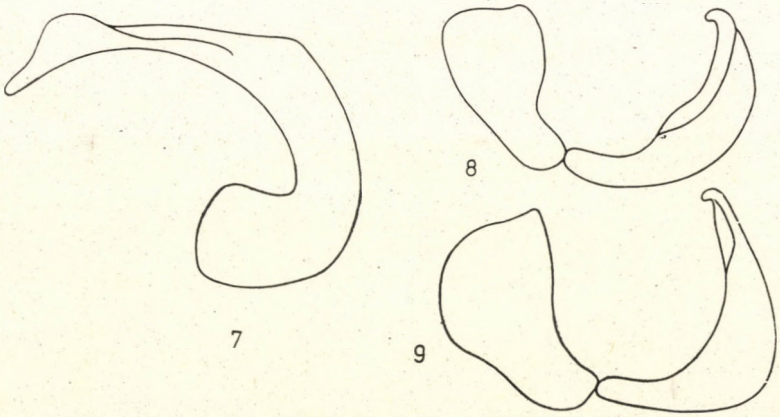


Abb. 7—9. — Die Penisform von *Leistus baenningeri* ROUB. in Lateralansicht (Abb. 7) Die Paramerenskizze von *Leistus nitidus* DUFT. (Abb. 8) und von *Leistus baenningeri* ROUB. (Abb. 9)

Es ist sehr interessant, die Verbreitungsverhältnisse dieser zwei *Leistus*-Arten zu analysieren (Abb. 1). *L. nitidus* DUFT. ist in großen Teilen von Europa verbreitet. Hauptsächlich besiedelt die Art die Region der Nadelwälder, sie kommt aber manchmal auch über der Waldgrenze vor (HORION, 1941). Durch die Entwicklung der Flügel ist die Art flugfähig. In der Verbreitung zeigt sich — soweit gegenwärtig bekannt — zwischen Bosnien und den Südkarpaten eine Lücke. Um entscheiden zu können, ob es sich wirklich um eine Verbreitungslücke handelt, sind noch weitere Untersuchungen nötig. Die in den Südkarpaten lebende Population unterscheidet sich von den anderen Populationen nicht wesentlich. Bei den Angaben des Areals beachtete ich die folgenden Arbeiten: CSIKI, 1946, HORION, 1941, JEANNEL, 1941, KUTHY, 1897, sowie die Verbreitungsdaten unseres Materials: Südkarpaten: Kom. Szörény, Corniaréve, 1881. leg. PÁVEL, 1 Ex.; Mehádia, Dobri Vrh, 1883. leg. PÁVEL, 4 Ex.; Bosnien: Treskavica-planina, Waldregion, Coll. APFELBECK, 2 Ex.; Sarajewo, leg. APFELBECK, Coll. APFELBECK, 1 Ex.; Kroatien: Fužine, leg. PÁVEL, 2 Ex.; Alpen: Innsbruck, 1 Ex.; Koralpe, 2 Ex.; Sanalpe, leg. DANIEL, 2 Ex.; Hochwechsel, leg. AD. HOFFMANN, 1 Ex.

Wie aus der Abb. 1 hervorgeht, umfaßt das Areal von *L. baenningeri* ROUBAL ein sehr kleines, gut abgegrenztes Gebiet in den Ostkarpaten. Nach dem Artikel von ROUBAL und nach den Etikettenzetteln wurden die 5 Typen der *L. baenningeri* im Jahre 1923 am 23. 7. im hochalpinen Csernahora-Gebirge gesammelt, außerdem ist die Art nur in 5 Exemplaren von Pop Ivan bekannt (MAŘAN, 1941)

Bei diesen zwei Arten ist es anhand der jetzt geschilderten Verbreitungsverhältnisse und der dargestellten morphologischen Merkmale (Abb. 2—9) möglich, eine gemeinsame Art vorauszusetzen, von welcher beide abgeleitet werden können. Die sehr kleinen Flügelstummel von *L. baenningeri* ROUB. lassen annehmen, daß die Abzweigung durch die Isolation über die Waldzone erfolgte.

Nach Durchsicht des artenreichen *Leistus*-Materials im Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museum wurde mir klar, daß die Untergattungseinteilungen — falls sie überhaupt aufrechterhalten werden können — noch eingehender Überlegungen bedürfen. Es wäre vielleicht richtiger, mit Artengruppen, oder noch mehr, mit Rassenkreisen zu operieren.

Die Entscheidung über eine natürliche systematische Einteilung der Gattung müßte die folgenden Gesichtspunkte in Betracht ziehen:

1. Das Auftreten der Hautflügelverstümmelung kann nicht als Grundlage der Aufstellung von Untergattungen dienen (LAZORKO, 1954, HORVATOVICH, 1971), da sie bei mehreren — miteinander offensichtlich nicht verwandten — Artengruppen parallel vorkommt.

2. Im Gegenteil sind eben die Erfolge der vergleichend-morphologischen und der zoogeographischen Untersuchungen geeignet, die genetisch zusammen-

gehörenden Gruppen abzugrenzen, die die gut fliegenden Arten und jene mit halbwegs oder auch ganz rudimentären Hautflügeln in sich vereinigen (z. B. der Rassenkreis von *L. spinibarbis* FABR., HORVATOVICH, 1971).

3. Es ist keineswegs ausreichend, Untergattungen auf die sehr mannigfaltigen Formen des männlichen Kopulationsorgans zu gründen. Unter den heute allgemein angenommenen Untergattungen gibt es solche, die bezüglich dieses Organs Übergänge aufweisen (z. B. *L. sarduus* BAUDI zur Untergattung *Pogonophorus*), bei anderen ist die Form des Penis einheitlich, oder müßten wieder andere auf dieser Grundlage in mehrere aufgeteilt werden.

SCHRIFTTUM

1. BÄNNINGER, M. (1925): Neunter Beitrag zur Kenntnis der Carabinae: Die Nebriini. — Ent. Mitteilungen, **14:** 329—343.
2. CSIKI, E. (1946): Die Käferfauna des Karpatenbeckens. — Budapest: 157—164.
3. DANIEL, K. (1903): Bestimmungstabellen der europäischen Koleopteren. LII. (Nebriini, Notiophilini, Trachypachydini, Epactini, Elaphrini und Lorocerini). — Münchener Koleopt. Zeitschr., **1:** 155—173.
4. HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. I. Adephaga — Caraboiden : 68–74.
5. HORVATOVICH, S. (1971): Taxonomic and Zoogeographic Investigations on the Subspecies of Leistus spinibarbis Fabr. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **63:** 165—176.
6. JEANNEL, R. (1941): Coléoptères carabiques I. — Paris: 172—185.
7. KUTHY, D. (1897): Fauna Regni Hungariae. III. Coleoptera. — Budapest: 24—25.
8. LAZORKO, W. (1954): Leistus ucrainicus spec. nov., eine neue Carabiden-Art aus der Ukraine mit einer Übersicht der bisher bekannten Arten der »Oreobius«-Gruppe (Col. Carabidae). — Ent. Arb. Mus. Frey, **5:** 81—91.
9. MAŘAN, J. (1941): Specierum europearum subgeneris Leistidius K. Dan. revisio (Coleoptera, Carabidae, gen. Leistus Fröhl.). — Acta Ent. Mus. Pragae, **19:** 81—88.
10. REITTER, E. (1885): Analytische Übersicht der bekannten europäischen Arten der Coleopterengattung Leistus Fröhl. — Wiener Ent. Zeit., **4:** 213—219.
11. REITTER, E. (1905): Zur systematischen Gruppeneinteilung des Coleopteren-Genus Leistus Fröhlich und Übersicht der mir bekannten Arten. — Wiener Ent. Zeit., **24:** 209—225.
12. ROUBAL, J. (1926): Leistus Bänningeri sp. n., eine neue ostkarpatische Art. — Kol. Rundschau, **12:** 191—192.

Anschrift des Verfassers: DR. S. HORVATOVICH
Zoologische Abteilung des
Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 53—91

SOME MYRMECOPHILES AND SOME EUAESTHETINAE FROM GHANA (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE)[1,2]

By

H. R. JACOBSON and D. H. KISTNER

(Received August 21, 1972)

Forty-six species of Staphylinidae are herein reported from Ghana which include 18 new species and 1 new genus. Material here included made possible the redescription and illustration of the genera *Pygostenus* and *Ocyplanus*. Scanning electron micrographs are presented showing the following characteristics which have been poorly known: Male secondary sex character, modified tarsal setae, microsculpture, and the special setae on abdominal segment IX.

The principle purpose of this paper is to report certain of the Staphylinidae collected in the Republic of Ghana by DR. ENDRŐDY-YOUNGA of the Hungarian Natural History Museum. Many of the species herein covered are myrmecophiles belonging to the aleocharine tribes Pygostenini, Myrmedoniini and Deremini. Some belong to the subfamily Euaesthetinae. To make the report more useable as a faunistic contribution, we have included some specimens collected by DR. M. L. LWOFF, Imperial College Field Station, Silwood Park, Berks., England and others collected by DR. WILLIAM GOTWALD, JR., Utica College of Syracuse University, Utica, N.Y., U.S.A.

Most of the groups included in this paper have been revised previously; the Pygostenini by KISTNER (1958, 1963a, 1963b, 1965, 1968a) and by KISTNER and JACOBSON (1972). In general complete bibliographic citations for West African species are in KISTNER's (1958 and 1965) papers and these will not be repeated here. The Myrmedoniini herein listed have been revised by KOBLICK and KISTNER (1965), and by KISTNER (1968b). The Deremini reported here have been revised by KISTNER (1966 and 1968c) and BAKER and KISTNER (1972). The Euaesthetinae reported here were revised by KISTNER (1962a). All of these revisions have complete bibliographies so that no further bibliographic citations will be given for species included in them.

Complete ecological data and collecting methods were reported by ENDRŐDY-YOUNGA (1970). Host determinations of the GOTWALD material are being made by W. GOTWALD. Measurements herein are given in mm unless

[1] Entomological Explorations in Ghana by DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA (No. 23).

[2] Partial support by the National Science Foundation of the United States of America is gratefully acknowledged (Grant NSF-GB-28661X).

otherwise stated. Measurements of the Pygostenini were defined by KISTNER (1958).

Due to limitations of the light microscope, certain taxonomically useful structures have not been well described in the past. We were able to study some of these recently under a scanning electron microscope (Cambridge model) and so these are redescribed here. To study these structures, specimens were plated with silver and gold after being thoroughly dried.

We wish to thank DR. Z. KASZAB, General Director of the Hungarian Natural History Museum (HNHM), DR. M. L. LWOFF, Imperial College Field Station, Silwood Park, England, and DR. WILLIAM GOTWALD, JR. for the privilege of studying the interesting material herein included. Hearty thanks are extended to DR. JACK PANGBORN of the University of California's Advanced Instrumentation Laboratory at Davis, California who helped with the electron microscopy. Specimens cited in the text with (HNHM) are deposited in the Hungarian Natural History Museum. All others are in the KISTNER collection and are cited (DK).

We wish to thank MAUREEN BROWN, DANIELA DAVISON, JAN FISCHER, CAROLYN GOOCH, JOHN SHOWER, and RILEY SWIFT, all Shinner Assistants, California State University, Chico for their help without which this study would not be completed.

This paper was completed during a sabbatical leave granted to the junior author by California State University, Chico, for which he is extremely grateful.

ULTRASTRUCTURE OF SOME LITTLE KNOWN STRUCTURES OF THE PYGOSTENINI

Male secondary sex character. In a description of *Sympolemon uhurui*, KISTNER (1963a) first mentioned the presence of "extra-long golden setae" on the inner side of antennal segments 3—5 and also stated that these extra tufts were not present in the other species of *Sympolemon* WASMANN. Since then, we have found these setae widely distributed on males of the tribe Pygostenini. Most species of the genus *Typhloponemys* have these setae on antennal segments 4—6 with most found on segments 4 and 5. Fig. 1 shows the typical arrangement of these spatulate setae on antennal segments 4—6 of the male, while Fig. 2 shows corresponding antennal segments of the female which lack these setae. An enlargement of the setae is shown in Fig. 3; this shows no pores or other secretory holes although the bases of these setae appear larger than the bases of the numerous unmodified setae. In the absence of evidence of secretion, we think they are tactile in function.

Setae associated with modified tarsi. Many genera of the Pygostenini have convergently developed special setae associated with a foreshortened tarsus. These genera are *Doryloxenus* WASMANN, *Odontoxenus* KISTNER, *Aenictoxenus* SEEVERS, *Mimocete* FAUVEL, *Xenidus* REY, *Delibius* FAUVEL, *Deliodes* CASEY, *Typhlopolemon* PATRIZI, *Micropolemon* WASMANN and *Sympolemon* WASMANN. They are shown distinctly for the first time here for *Prodeliodes* (Fig. 4 and greatly enlarged in Fig. 5). The tribe has evolved this adaptation a minimum of 3 times and the structure is used in phoresy. We have observed *Doryloxenus* walking over the bodies of driver ants under a microscope and could see wet

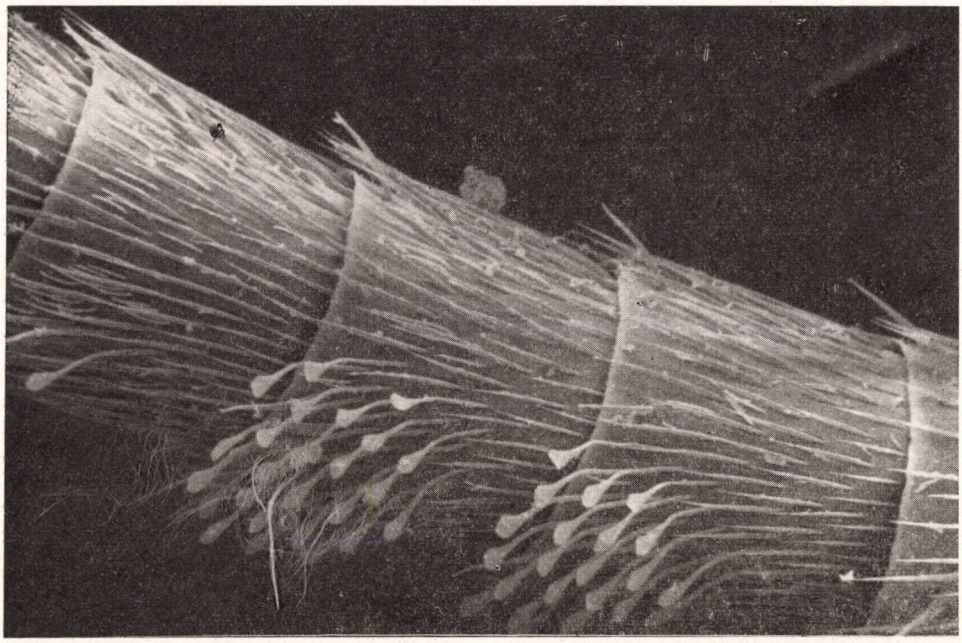


Fig 1. *Typhloponemys alternans* (CAMERON), antennal segments 4, 5, and 6 of male, ×240

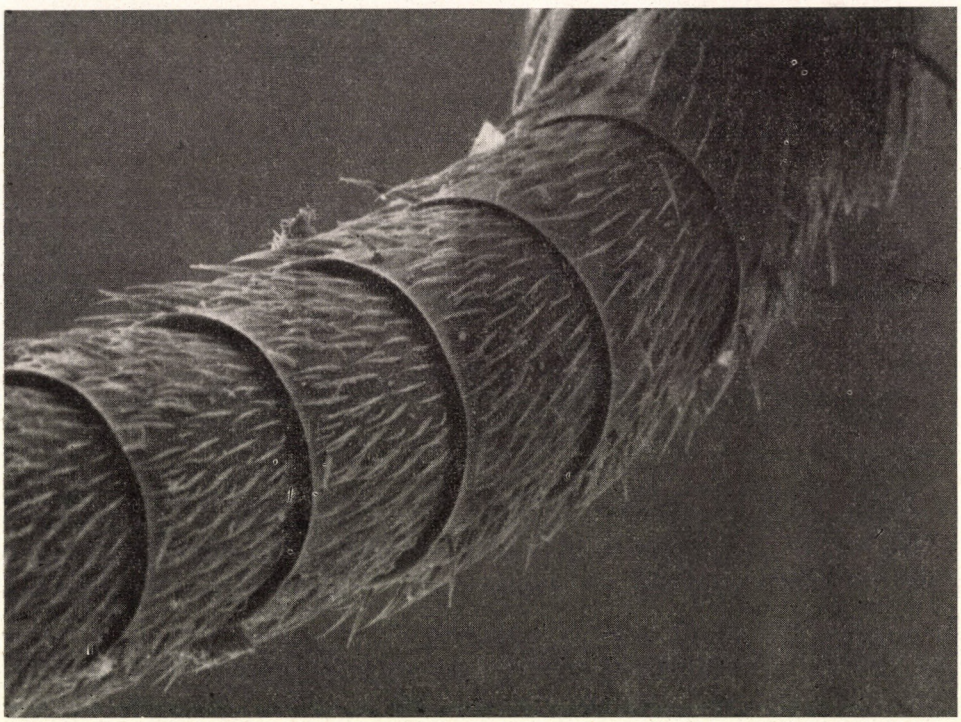


Fig. 2. *Typhloponemys alternans* (CAMERON), antennal segments of female, ×240

foot prints as they moved along. Note that these setae are spatulate also and resemble the setae on the male antennae.

Microsculpture of the Pygostenini. In his definition of the tribe Pygostenini, KISTNER (1958) mentioned that the sculpture of the antennae, ventral surface of the head, the mesosternum, and the entire surface of the legs consisted of lines which follow the contours of the particular part involved. At the time, he did not think that such a characteristic could be definitive of the tribe. Since then we have studied most of the tribes of the Aleocharinae and find that this form of sculpture is unique to the Pygostenini. Furthermore it is also well illustrated on all surfaces of the abdomen. Such sculpture is shown in Fig. 6. Note that each setal base is surrounded on 3 sides by raised portions of the cuticle and also that each seta is held flat by a projection of the cuticle. These lines do follow the contours of the body as stated previously.

Special setae on the median lobe of abdominal segment IX. The general structure of the spectacular ninth abdominal segment has been illustrated many times. It is shown here for *Pygostenus* (Fig. 13C) and *Prodeliodes* (Fig. 16F). Fig. 7 shows the special setae along each side of the median lobe. The function of these setae is unknown.

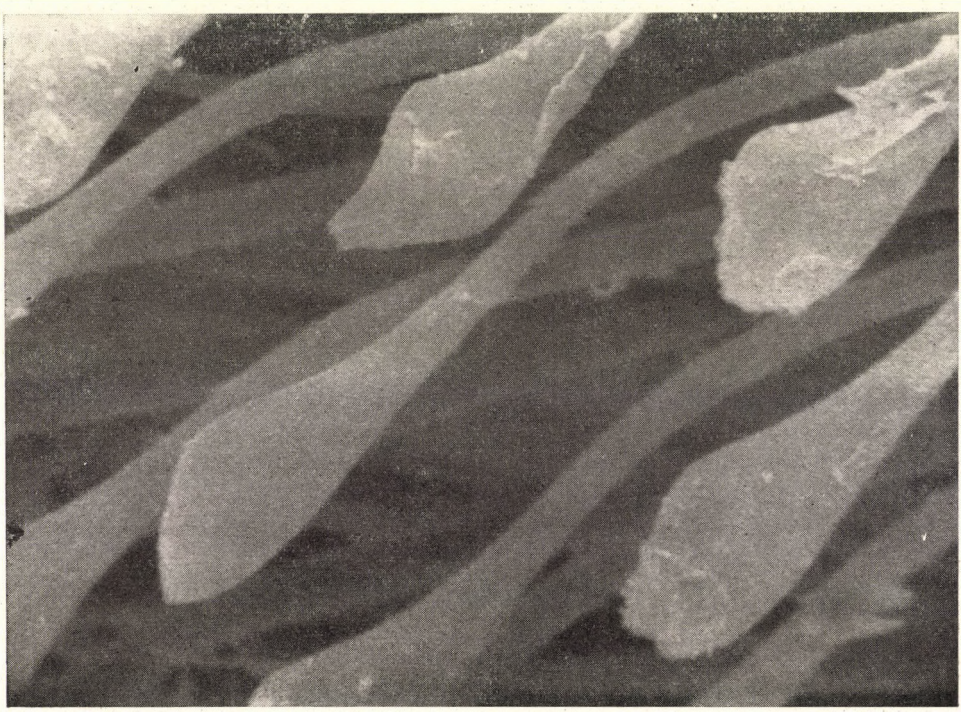


Fig. 3. *Typhloponemys alternans* (CAMERON), spatulate setae on antennal segment 4 of male ×2000

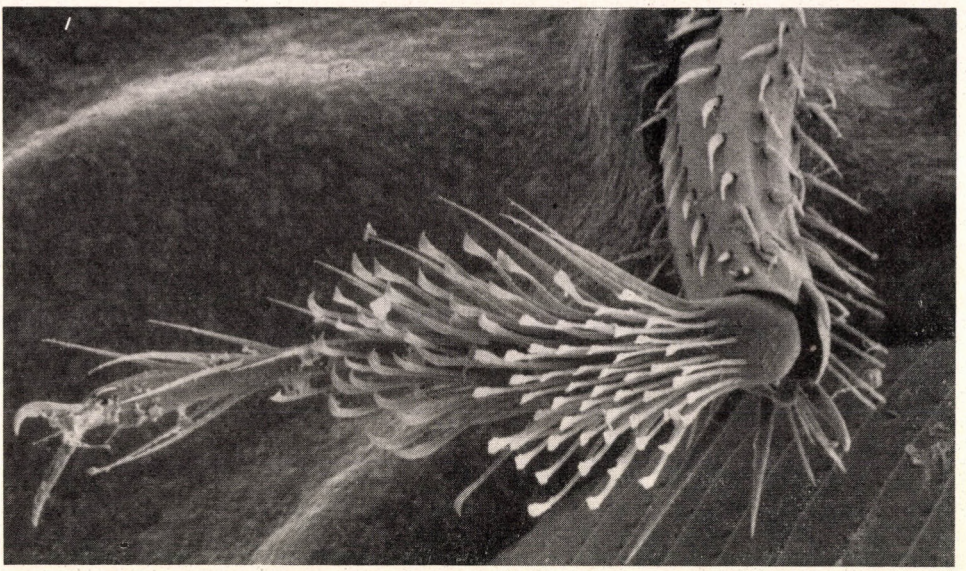


Fig. 4. *Prodeliodes corrugatus* n. sp., modified tarsi, ×260

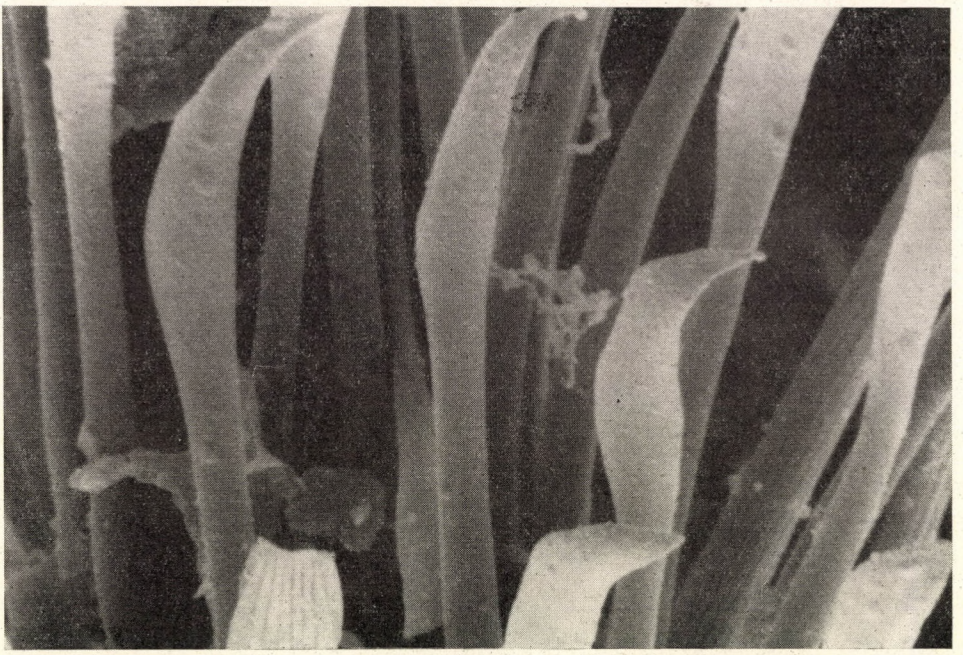


Fig. 5. *Prodeliodes corrugatus* n. sp., spatulate setae of modified tarsus, ×2590

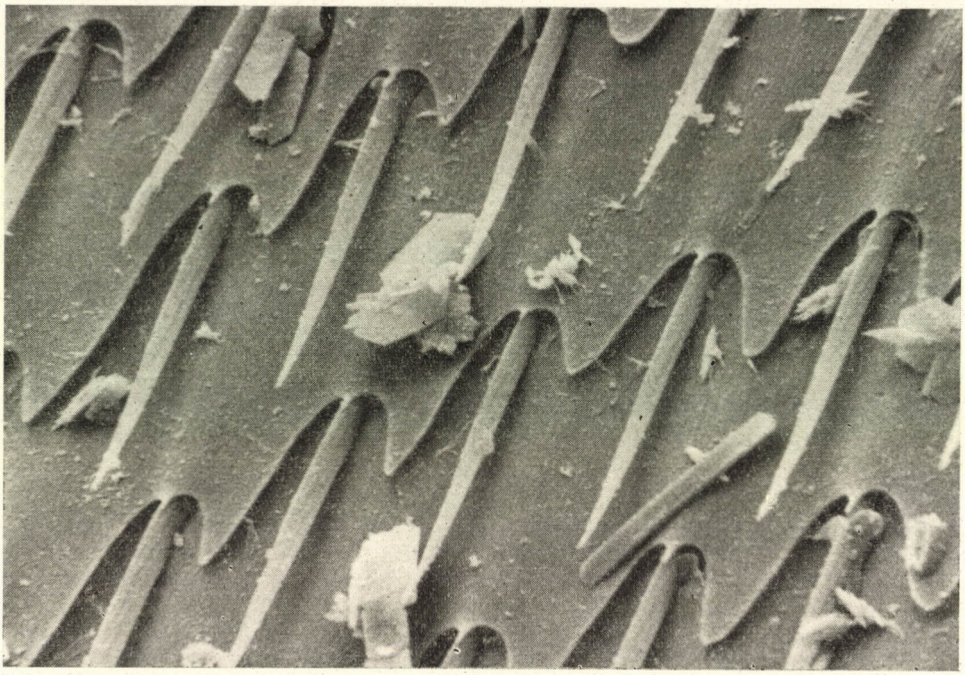


Fig. 6. *Typhloponemys alternans* (CAMERON), sculpture of abdominal tergite III, ×6700

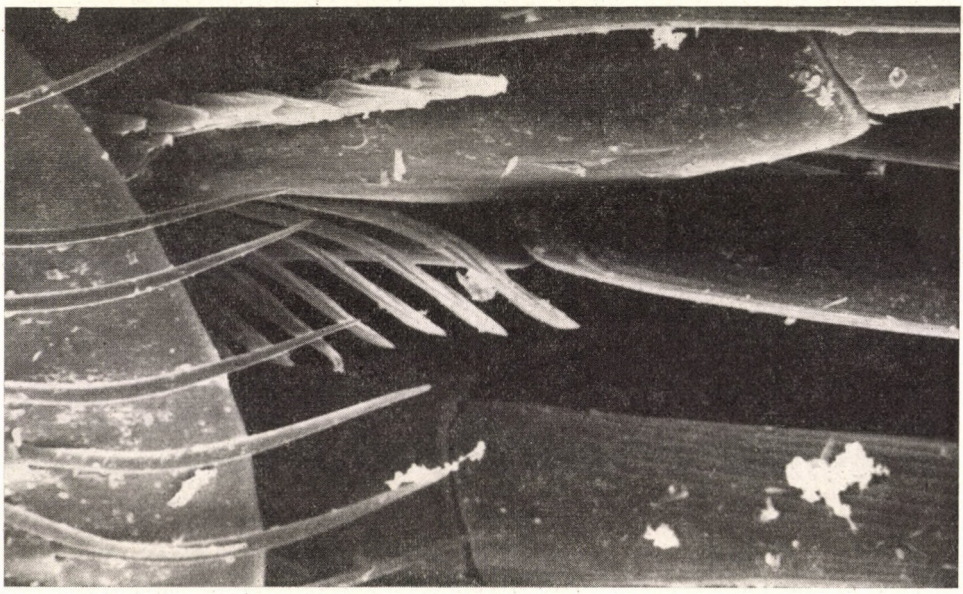


Fig. 7. *Typhloponemys gotwaldi* n. sp., specialized setae on median lobe of abdominal tergite IX, ×730

Subfamily **ALEOCHARINAE**

Tribe PYGOSTENINI

Genus **Typhloponemys** REY, 1886

lujae group

Typhloponemys afer KISTNER, 1958. — Material examined: 1, Ghana, Damongo, Mole Game Reserve, Coll. W. GOTWALD, July 1971, from nest no. GC-074 (DK).

Typhloponemys lujae WASMANN, 1904. — Material examined: Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 1, N 6.42 — W 1.39, 320 m, mercury vapor, February 1969, lot no. 315; 1, N 6.55 — W 1.39, 259 m, light trap on field, quartz light, June 1969, lot no. 368, (HNHM, DK): Ghana, Coll. W. GOTWALD: 3, Apowda, 6 mi. W. on Coast Rd. nr. Fase, July 1971, from nest no. GC-051; 1, Damongo, Mole Game Reserve, July 1971, from nest no. GC-074; 1, Legon, Univ. of Ghana, Dept. of Zool. grounds, June 1971, from nest no. GC-048, (DK).

Typhloponemys platycollis KISTNER, 1965. — Material examined: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 1, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, U. V. light, February 1968, lot no. 297; 4, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, September—October 1965, lot nos. 73, 83, 88, 89, (HNHM, DK).

bicolor group

Typhloponemys alternans (CAMERON, 1948). — Material examined: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 4, Brong-Ahafo Region, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, November 1965, lot nos. 97, 99; 2, Volta Region, Amedzofe, N 6.52 — W 0.26, 830 m, at light, November 1967, lot no. 273; 6, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m February—July 1969, mercury vapor, lot no. 315, mixed light, lot nos. 318, 324, 341, light trap, quartz light, lot no. 358, light trap, mercury vapor light, lot no. 383; 4, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, U. V. light, February 1968, lot no. 297, at light, March and June 1967, lot nos. 206, 224, (HNHM, DK). 12, Ghana, Ashanti Region, Kumasi, Coll. Imperial College Ghana Expdn., Bobiri Forest, August—September 1960, lot nos. 1436, 1439, 1441, 1444, 1445, 2772, 2773, 2774, 2777, 2867, 3681, 3868, (DK). Ghana, Coll. W. GOTWALD: 20, Kade, Univ. of Ghana Agr. Res. Sta., June 1971, from nest no. GC-007; 6, New Tafo, C. R. I. G., June 1971, from nest no. GC-038; 10, Apowda, 6 mi. W. on Coast Rd. nr. Fase, July 1971, from nest no. GC-051, (DK).

Typhloponemys cuprus n. sp. (Fig. 8F, 9A and B)

Distinguished from all other species, including *T. bicolor* WASMANN, to which it is most closely related, by the shape of the female spermatheca.

Color dark reddish brown throughout. Dorsal surface of head, pronotum and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 0, 0, 0, 0, 4, 4, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 7; median dorsolateral part, 7; ventrolateral part 4; median lobe, 7. Male genitalia as in Fig. 8F. Spermatheca somewhat variable as in Fig. 9A and B.

Measurements: Pronotum length, 0.58—0.82; elytra length, 0.32—0.82; eye length, 0.18—0.38; interocular distance, 0.38—0.66; head length 0.22—0.44. Number measured 10.

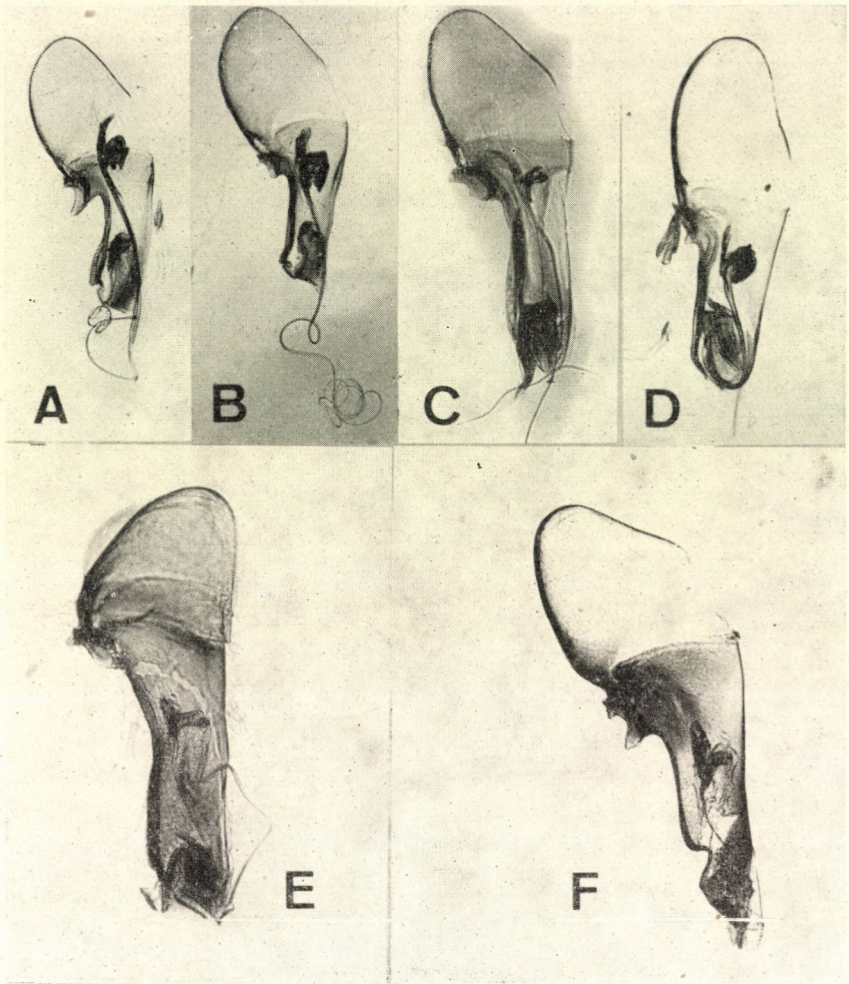


Fig. 8. Median lobes of male genitalia: A = *Typhloponemys judithae* n. sp.; — B = *T. perplexa* n. sp.; — C = *T. flavobrunnea* n. sp.; — D = *T. ashanti* n. sp.; — E = *T. glabra* n. sp. — F = *T. cuprus* n. sp.

Holotype: No. 14507, Ghana, Brong-Ahafo, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, November 1965, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 99. In the Collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 6, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, September—October 1965, lot nos. 83, 88; 23, same data as holotype, October—December 1965, lot nos. 87, 97, 99—101, (HNHM, DK). Ghana, Coll. W. GOTWALD: 1, Apowda, 6 mi. w on coast Rd. nr. Fase, July 1971, from nest no. GC-051; 1, Damongo, Mole Game Reserve, July 1971, from nest no. GC-074, (DK).

alutaceus group

Typhloponemys noiroti KISTNER, 1965. — Material examined: Ghana, Coll. W. GOTWALD: 1, Kade, Univ. of Ghana Agr. Res. Sta., June 1971, from nest no. GC-007; 3, New Tafo, C. R. I. G., June 1971, from nest no. GC-045; 3, Apowda, 6 mi. w. on Coast Rd. nr. Fase, July 1971, from nest no. GC-051, (DK).

Typhloponemys selachoderma n. sp. (Fig. 9C)

Distinguished from all other species, including *T. noiroti* KISTNER, to which it is most closely related, by the greater number of abdominal macrochaetotaxy and the shape of the female spermatheca.

Color dark yellow brown; pronotum lighter than head and elytra. Dorsal surface of the head, pronotum and elytra shagreened. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 2, 6, 6, 6, 6, 4, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 5; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Spermatheca as in Fig. 9C. Male unknown.

Measurements: Pronotum length, 0.58; elytra length, 0.44; eye length, 0.26; interocular distance, 0.62; head length, 0.31. Number measured, 1.

Holotype: No. 14431, Ghana, Volta Region, Amedzofe, N 6.52 — W 0.26, netting, August 1967, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 270. In the Collection of the Hungarian Natural History Museum.

pubescens group

Typhloponemys gotwaldi n. sp. (Fig. 9E, 10)

Distinguished from all other species, by the shape of the female spermatheca. Also distinguished from *T. liberiensis* KISTNER to which it is most closely related, by the presence of many fine yellow setae, and the absence of 3 black macrochaetae on the gula.

Color dark reddish brown; elytra darker than rest of the body. Dorsal surface of the head, pronotum, and elytra covered by many fine yellow setae and sparsely covered with thick black, short setae. See Fig. 10 for the ultrastructure of the different setae; the black setae are erect, while the yellow setae are recumbent. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 10—8, 6, 6, 6, 6, 4, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 6; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Spermatheca as in Fig. 9E. Male unknown.

Measurements: Pronotum length, 0.48—0.57; elytra length, 0.26—0.44; eye length, 0.13; interocular distance, 0.31—0.40; head length 0.13—0.22. Number measured, 10.

Holotype: Female No. 14826, Ghana, New Tafo, C. R. I. G., June 1971, Coll. W. GOTWALD, from nest no. GC-045. In the collection of DAVID H. KISTNER. — Paratypes: Ghana, Coll. W. GOTWALD: 16, same data as holotype: (DK) 4, Kade Univ. of Ghana, Agr. Res. Sta., June 1971, from nest no. GC-009; 1, New Tafo, C. R. I. G., June 1971, from nest no. GC-038.

Notes: This species is named for the collector, DR. WILLIAM GOTWALD, JR., Dept. of Biology, Utica College of Syracuse University, Utica, N.Y. The placement of this species into the pubescens group is based on the eye shape and head shape. It is the first species to have both yellow and black setae on the pronotum and elytra.

Typhloponemys liberiensis KISTNER, 1965. — Material examined: 2, Ghana, Ashanti Region, Kumasi, Bobiri Forest, Coll. Imperial College Ghana Expdn., August 1960, lot nos. 3680, 2778. 17, Ghana, New Tafo, C. R. I. G., Coll. W. GOTWALD, June 1971, from nest no. GC-045, (DK).

Typhloponemys pubescens (WASMANN, 1904). — Material examined: 1, Ghana, Ashanti Region, Kumasi, Bobiri Forest, Coll. Imperial College Ghana Expdn., September 1960, lot no. 3481, (DK).

fauveli group

Typhloponemys acarinellus KISTNER, 1958. — Material examined: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 1, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, October 1965, lot no. 88; 4, Brong-Ahafo, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, November—December 1965, lot nos. 99, 101; 1, Western Region, Busua, N 4.48 — W 1.56, 150 m, at light, June 1966, lot no. 109; 1, Ashanti Region, Kumasi, N 6.43 — W 1.36, 330 m, light trap, December 1967, lot no. 290; 5, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, April—July 1969, mixed light, lot no. 341, light trap on field, quartz light, lot nos. 368, 381, light trap, mercury vapor light, lot no. 383, (HNHM, DK). Ghana, Coll. W. GOTWALD: 7, Legon, Univ. of Ghana, Botanical Gardens, June 1971, from nest no. GC-003; 6, Legon near Univ. of Ghana Botanical Gardens, June 1971, from nest no. GC-005; 3, Legon, Univ. of Ghana, Zool. Dept. Grounds, June 1971, from nest no. GC-048; 13, Apowda, 3 mi. W. on Coast Rd., July 1971, from nest no. GC-053; 13, Damongo, Mole Game Reserve, July 1971, from nest no. GC-074, (DK).

Typhloponemys ashanti n. sp. (Fig. 8D, 9D)

Distinguished from all other species, including *T. lamottei* KISTNER, to which it is most closely related, by the shape of the female spermatheca.

Color yellowish brown. Dorsal surface of head, pronotum, and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 2, 2, 2—4, 2—4, 4, 4, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 5; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Male genitalia as in Fig. 8D. Spermatheca as in Fig. 9D.

Measurements: Pronotum length, 0.26—0.40; elytra length 0.22—0.44; eye length, 0.11—0.26; interocular distance, 0.22—0.40; head, length, 0.13—0.22. Number measured, 10.

Holotype: No. 14510, Ghana, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, at light, September 1967, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 274. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana: 25, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.06, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, July—September 1965, lot nos. 20, 21, 45—49, 56, 80; 2, Brong-Ahafo Region, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, November—December 1965, lot nos. 97, 100; 1, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.42 — W 1.39, 320 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, mercury vapor, February 1969, lot no. 315; 3, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap on field, U. V. light, May 1969, lot no. 366, (HNHM, DK).

Typhloponemys fauveli (WASMANN, 1904). — Material examined: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 22, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.17 — W 2.15, 150 m, light trap, July—October 1965, lot nos. 20, 21, 45, 46, 47, 57, 71, 80, 82, 88, 89; 31, Brong-Ahafo, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, October—December 1965, lot nos. 87, 97, 99, 100, 101; 5, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 320 m, light trap, June 1965, lot no. 14, light trap, March 1967, lot no. 206, at light, June 1967, lot no. 224, U. V. light, June

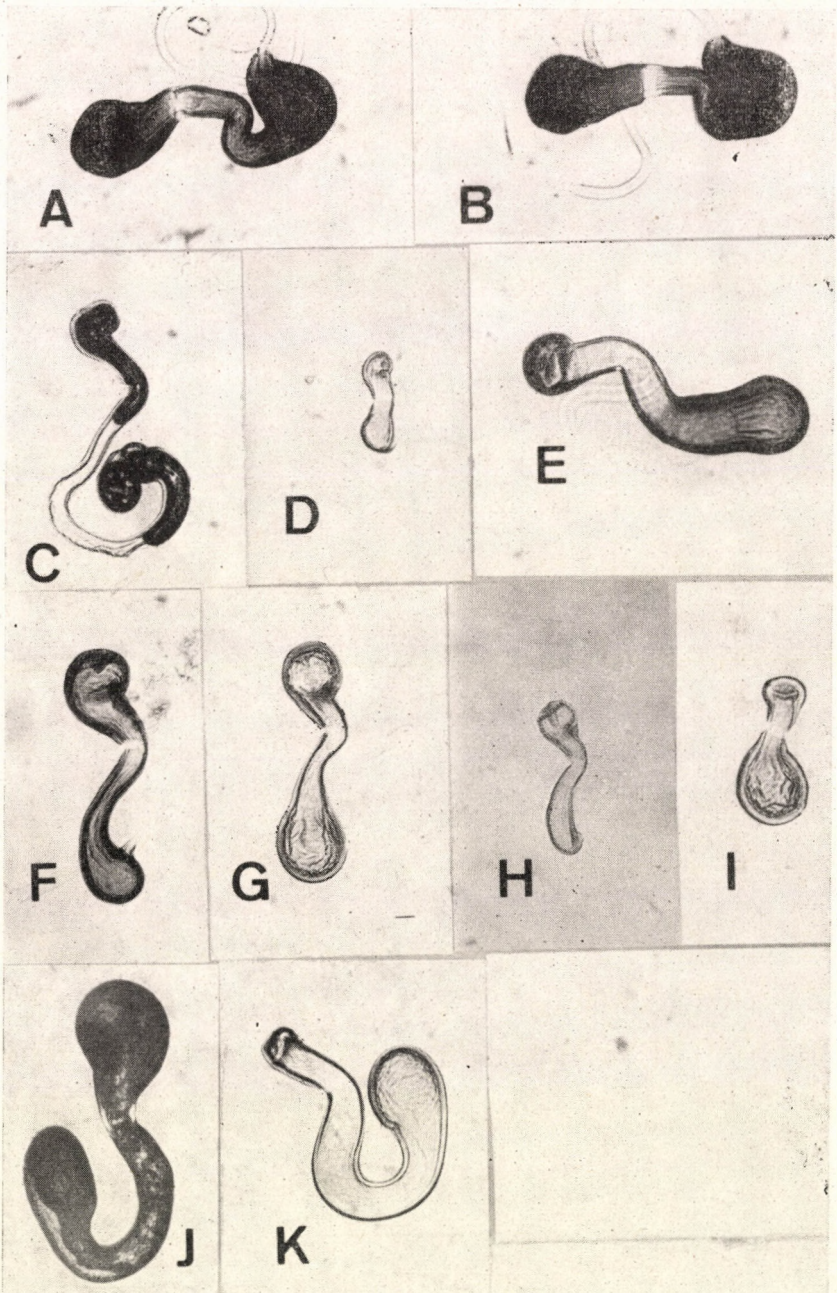


Fig. 9. Spermathecae: A, B = *Typhloponemys cuprus* n. sp.; — C = *T. selachoderma* n. sp.; — D = *T. ashanti* n. sp.; — E = *T. gotwaldi* n. sp.; — F = *T. castanea* n. sp.; — G = *T. perplexus* n. sp.; — H = *T. judithae* n. sp.; — I = *T. obscura* n. sp; — J = *T. glabra* n. sp.; — K = *T. flavobrunnea* n. sp.

1967, lot no. 297, black light, February 1968, lot no. 299; 17, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, mixed light. February—April 1969, lot nos. 304, 327, 341, black light, March—May 1969, lot nos. 331, 345, light trap on field, quartz light, June—July 1969, lot nos. 368, 381, 382, light trap mercury vapor light, July 1969, lot no. 383, (HNHM, DK). 2, Ashanti Region, Kumasi, Bobiri Forest, Coll. Imperial College Ghana Expdn. August 1960, lot nos. 1442, 1443, (DK).

Typhloponemys rufotestaceus (BERNHAUER, 1927). — Material examined: Ghana, Ashanti Region, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 2, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, February 1968, mixed light, lot no. 298, black light, lot no. 299; 1, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, mixed light, April 1969, lot no. 341; 1, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, light trap on field, quartz light, July 1968, lot no. 382, (HNHM, DK).

Typhloponemys wasmanni (BERNHAUER, 1915). — Material examined: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 7, Brong-Ahafo Region, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, December 1965, lot no. 101; 1, Ashanti Region, Kumasi, N 6.43 — W 1.36, 330 m, U. V. light, February 1968, lot no. 300; 2, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, mercury vapor, February 1969, lot no. 315, black light, March 1969, lot no. 328, (HNHM, DK).

setulosus group

Typhloponemys setulosus (WASMANN, 1904). — Material examined: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 1, Brong-Ahafo, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, November 1965, lot no. 99; 2, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, light trap, July and October 1965, lot nos. 45, 89, (HNHM, DK).

megalophthalmus group

Typhloponemys judithae n. sp. (Fig. 8A, 9H)

Distinguished from all other species, including *T. endrodyi* KISTNER and JACOBSON to which it is most closely related, by the macrochaetotaxy of the abdominal tergites II—VIII and the shape of the female spermatheca.

Color yellowish brown. Dorsal surface of head, pronotum and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 0, 0, 0, 0, 4, 2, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 7; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Male genitalia as in Fig. 9H. Spermatheca as in Fig. 8A.

Measurements: Pronotum length, 0.38—0.52; elytra length, 0.38—0.52; eye length, 0.16—0.28; interocular distance, 0.26—0.44; head length, 0.18—0.30. Number measured, 10.

Holotype: No. 14508, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, September 1965, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 73. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana: 24, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, August—October 1965, lot nos. 20, 45, 49, 56, 57, 70—73, 82, 83, 88, 89; 13, Brong-Ahafo, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, October—December 1965, lot nos. 87, 97, 99, 100, 101, (HNHM, DK).

Typhloponemys perplexus n. sp. (Fig. 8B, 9G)

Distinguished from all other species, including *T. judithae* n. sp., to which it is most closely related, by the shape of the spermatheca and the absence of macrochaetae on abdominal tergite VII.

Color yellowish brown throughout. Dorsal surface of head, pronotum and elytra smooth and shiny. Elytra sparsely covered with fine punctures. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 0, 0, 0, 0, 4, 0, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 5; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Spermatheca shaped as in Fig. 9G. Male genitalia shaped as in Fig. 8B.

Fig. 10. *Typhloponemys gotwaldi* n. sp., setae of pronotum showing two types. Recumbent setae are yellow while the erect setae are black, ×1350

Measurements: Pronotum length, 0.40—0.57; elytra length, 0.30—0.44; eye length, 0.18—0.26; interocular distance, 0.30—0.48; head length, 0.22—0.31. Number measured, 10.

Holotype: No. 14509, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, August 1965, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 48. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: 46, same data as holotype, July—November 1965, lot nos. 46—49, 56, 59, 70, 71, 73, 88, 89, 100, (HNHM, DK).

pumilio group

Typhloponemys obscura n. sp. (Fig. 9I)

Distinguished from all other species including *T. banfilli* KISTNER, to which it is most closely related, by the shape of the spermatheca.

Color dark reddish brown; head and elytra somewhat darker than pronotum. Dorsal surface of head, pronotum and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 0, 0, 0, 0, 4, 4, 0. Macro-

chaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 5; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Spermatheca shaped as in Fig. 9I. Male unknown.

Measurements: Pronotum length, 0.58; elytra length 0.35; eye length, 0.22; interocular distance, 0.44; head length, 0.31. Number measured, 1.

Holotype: No. 14409, Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, light trap on field, June 1969, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 367. In the Collection of the Hungarian Natural History Museum.

capensis group

Typhloponemys castanea n. sp. (Fig. 9F)

Distinguished from all species by the shape of the spermatheca. Most closely related to *T. uncinata* KISTNER, from which it is distinguished by the above character as well as by the abdominal chaetotaxy.

Color reddish brown throughout; elytra somewhat lighter than the rest of the body. Dorsal surface of head, pronotum and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 0, 0, 0, 0, 0, 4, 0. Macrochaetotaxy of the abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 4; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Spermatheca as in Fig. 9F. Male unknown.

Measurements: Pronotum length, 0.48—0.66; elytra length, 0.35—0.44; eye length, 0.18—0.22; interocular distance, 0.44—0.53; head length, 0.22—0.35. Number measured 4.

Holotype: No. 14685, Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, light trap mercury vapor light, July 1969, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 383. In the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana: 2, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, August—September 1965, lot nos. 48, 72; 1, Ashanti Region, N 6.55 — W 1.39, 259 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap on field, U. V. light, May 1969, lot no. 366, (HNHM, DK).

marshalli group

Typhloponemys flavobrunnea n. sp. (Fig. 8C, 9K)

Distinguished from all other species, including *T. marshalli* BERNHAUER, to which it is most closely related, by the shape of the spermatheca.

Color yellowish brown; head and pronotum somewhat darker than the rest of the body. Dorsal surface of the head, pronotum and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 2, 4, 4, 4, 4, 4, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 5; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Spermatheca shaped as in Fig. 9K. Male genitalia as in Fig. 8C.

Measurements: Pronotum length, 0.40; elytra length, 0.31—0.35 eye length, 0.13—0.18; interocular distance, 0.35; head length, 0.18. Number measured, 2.

Holotype: No. 14684, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 822 — W 2.08, 150 m, light trap, August 1965, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 48. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratype: 1, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, July 1965, lot no. 47, (HNHM).

Typhloponemys glabra n. sp. (Fig. 8E, 9J)

Distinguished from all other species, including *T. marshalli* BERNHAUER, to which it is most closely related, by the shape of the female spermatheca.

Color light reddish brown; head darker than pronotum and elytra. Dorsal surface of head, pronotum and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 2 (very small), 4 (middle 2 very small), 4, 4, 4, 4, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 8; median dorsolateral part, 4; ventrolateral part, 4; median lobe, 7. Male genitalia as in Fig. 8E. Spermatheca as in Fig. 9J.

Measurements: Pronotum length, 0.53—0.57; elytra length, 0.53—0.57; eye length, 0.22; interocular distance, 0.44—0.48; head length, 0.31. Number measured, 2.

Holotype: No. 14825: Ghana, Legon, Univ. of Ghana Campus, July 1971, Coll. W. GOTWALD, from nest no. GC-060. In the collection of DAVID H. KISTNER. — Paratype: Same data as holotype, (DK).

Notes: The male of the species does not have spatulate setae on the antennae.

rufus group

Typhloponemys eastopi KISTNER, 1963. — Material examined: Ghana: 26, Northern region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, August—July 1965, lot nos. 40—46, 57, 58, 70, 71; 1, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, mercury vapor, February 1969, lot no. 315; 1, same location and collector, mixed light, March 1969, lot no. 324; 1, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap on field, quartz light, August 1969, lot no. 381, (HNHM, DK).

Typhloponemys sp. — Material examined: Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 2, Brong-Ahafo Region, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, October and December 1965, lot nos 87, 101; 1, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, mixed light, March 1969, lot no. 318, (HNHM, DK). Ghana, Coll. W. GOTWALD: 1, Legon, Univ. of Ghana Botanical Gardens, June 1971 from nest no. GC-003; 1, Kade, Univ. of Ghana, Agr. Res. Sta., June, 1971, from nest no GC-019, (DK).

Notes: These specimens could not be identified further because of missing parts and/or the males were not distinguishable by themselves.

Genus **Pygostenus** KRAATZ, 1858

Most closely related to *Typhloponemys* REY from which it is distinguished by the following characters: fusiform body shape; reduced antennae length; inflated and expanded anterior coxae covering the entire prothoracic legs in repose.

Overall shape as in Fig. 11B. Head capsule wider than long, antennal fossae sunk within the head between the eyes as in Fig. 11B. Antenna 11-segmented, shaped as in Fig. 12A, second segment very small and often obscured by large basal segment. Maxillae shaped as in Fig. 12F; palpi 4-segmented. Labium shaped as in Fig. 12D; palpi 3-segmented. Labrum shaped

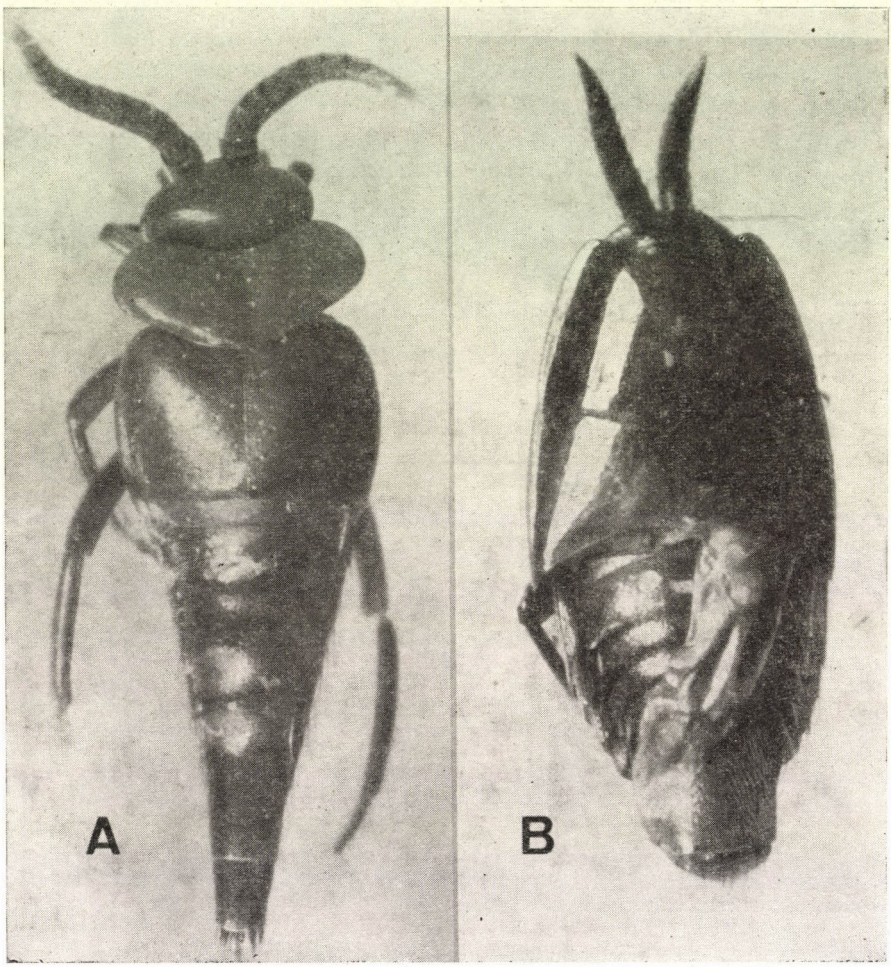


Fig. 11. Photo showing dorsal surface of entire beetle: A = *Pegestenus soudanicus* KISTN.; — B = *Pygostenus rufobrunneus* n. sp.

as in Fig. 12H. Mandibles nearly symmetrical, shaped as in Figs 12B and 12C. Mentum distinct from submentum, shaped as in Fig. 12D. Submentum large, semicircular, anterior border curved. Gula wide with gentle constriction toward posterior.

Pronotum broadly convex and elongate, shaped as in Fig. 12I, anterior border strongly arched around head. Meso- and metanotum shaped as in Fig.

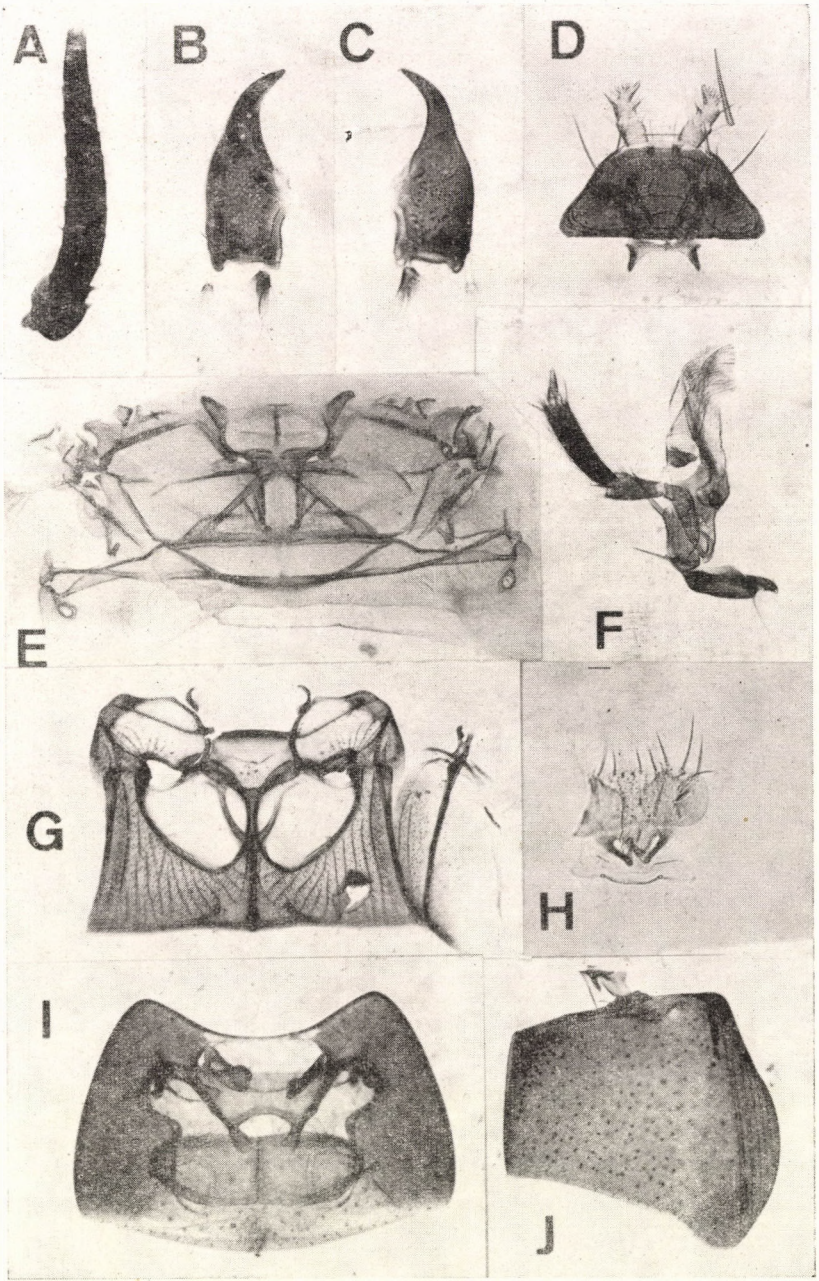


Fig. 12. *Pygostenus rufobrunneus* n. sp.: A = antennae; B = left mandible; C = right mandible; D = labium and submentum; E = meso- and metanotum; F = maxillae; G = meso- and metasternum; H = labrum; I = pronotum, prosternum, and mesothoracic peritremes; J = elytron

12E. Prosternum shaped as in Fig. 12I. Prothoracic coxal cavities closed behind by a large pair of mesothoracic peritremes in which mesothoracic spiracles are located, shaped as in Fig. 12I. Meso- and metasternum shaped as in Fig. 12G. Mesosternal intercoxal process sharp and carinate. Elytra shaped as in Fig. 12J. Pro- and mesoleg shaped as in Fig. 13H and 13G, respectively. The prothoracic coxa is extremely expanded so as to cover the entire leg in repose; compare with shape in *Typhloponemys splendidus* WASMANN (Fig. 13I). Tarsal formula 4—5—5 with no spatulate setae from any segment.

Overall form of abdomen subconical, segment III widest, somewhat flattened on the dorsal surface, shaped as in Fig. 13A. Segment I represented only by the tergite fused to the metanotum (Fig. 12E). Segment II represented only by a tergite. Segments III—VI with 1 tergite, 1 sternite and 2 pairs of paratergites each. Segment VII with 1 tergite, 1 sternite, and 1 pair of paratergites (Fig. 13B). Segment VIII represented by a tergite and sternite only. The dorsal margin of the abdomen is formed by the junction of the outer paratergites and the sternites. Segment IX is highly modified and shaped as in Fig. 13C. Lateral lobe of male genitalia somewhat variable by species. Median lobe of male genitalia bulbous; variable by species.

Type-species: *Pygostenus microcercus* KRAATZ, 1858.

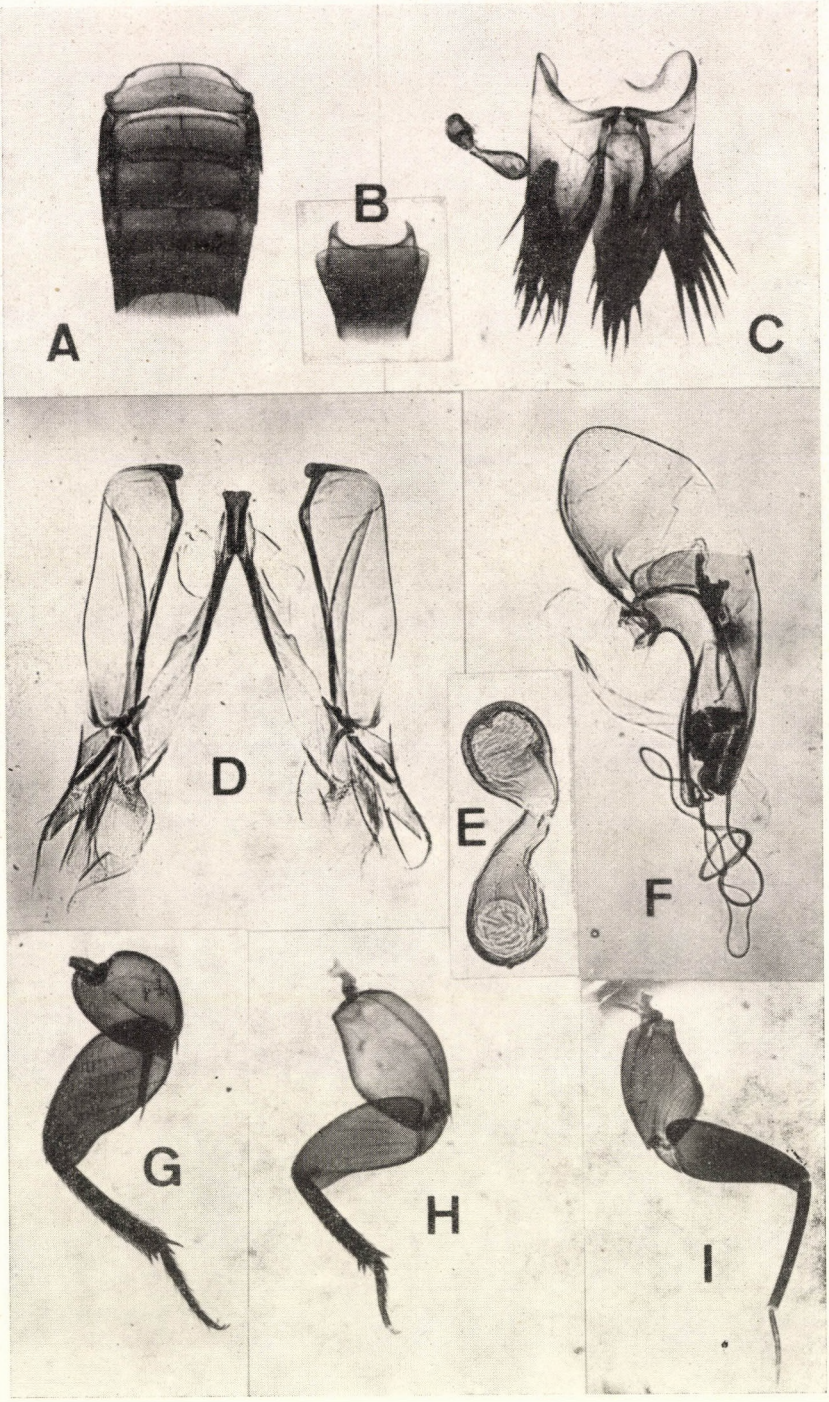
Key to the species of Pygostenus

1 Abdominal tergites II—VII with no macrochaetae 2
Abdominal tergites II—VII with some macrochaetae 3
2 Smaller species; pronotum length 1.63 **P. magnus** TOTTENHAM
Larger species; pronotum length 1.68 **P. microcerus** KRAATZ
3 Larger species; abdominal tergites II—VI with only 2 macrochaetae each **P. wenzeli** KISTNER
Smaller species, abdominal tergites V—VII with 4 macrochaetae each **P. rufobrunneus** n. sp.

Pygostenus rufobrunneus n. sp. (Fig. 11B, 12 and 13)

Distinguished from all other species, including *P. wenzeli* KISTNER to which it is most closely related, by the shape of the female spermatheca as well as its much smaller size.

Fig. 13. *Pygostenus rufobrunneus* n. sp.: A = abdominal segments II—VI; B = abdominal segment VII; C = abdominal segment IX; D = lateral lobes of male genitalia; E = spermatheca; F = median lobe of male genitalia; G = mesoleg; H = proleg. — *Typhloponemys splendida*: I = proleg


A
B
C
D
E
F
G
H
I

Color reddish brown throughout. Dorsal surface of head, pronotum and elytra smooth and shiny. Macrochaetotaxy of abdominal tergites II—VIII: 0, 2, 2—4, 4, 4, 4, 0. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 7; median dorsolateral part, 5; ventrolateral part, 5; median lobe 7. Median lobe of male genitalia as in Fig. 13F. Lateral lobe of male genitalia shaped as in Fig. 13D. Spermatheca as in Fig. 13E.

Measurements: Pronotum length, 0.57—0.84; elytra length, 0.26—0.44; eye length, 0.13—0.22; interocular distance, 0.40—0.53; head length, 0.22—0.31. Number measured, 7.

Holotype: No. 14638, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, July 1965, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 21. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: 7, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, July—September 1965, lot nos. 21, 47, 49, 70, (HNHM, DK).

Pegestenus soudanicus KISTNER, 1963 (Fig. 11A). — Material examined: 1, Ghana, Legon, nr. Univ. of Ghana Botanical Gardens, Coll. W. GOTWALD, June 1971, from nest no. GC-005, (DK).

Notes: A photograph of this genus has never been published before. Since it is highly distinctive, Fig. 11A is offered here.

Doryloxenus alzadae KISTNER, 1965. — Material examined: 1, Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, black light, May 1969, lot no. 345, (HNHM).

Doryloxenus castaneus CAMERON, 1938. — Material examined: 14, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, August—September 1965, lot nos. 20, 21, 46, 49, 57, 73, 82, 83, (HNHM, DK).

Doryloxenus ibadanicus KISTNER, 1963. — Material examined: Ghana: 2, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, August 1965, lot nos. 56, 59; 1, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, mixed light, 25 February 1969, lot no. 313, (HNHM, DK).

Doryloxenus sp. — Material examined: 1, Ghana, New Tafo, C. R. I. G., Coll. W. GOTWALD, June 1971, from nest no. GC-045, (DK).

Mimocete liberiensis KISTNER, 1953 (Fig. 14A). — Material examined: Ghana, Ashanti Region, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 6, Kumasi Nhiasu N 6.43 — W 1.36, 330 m, at light, May—June 1967, lot nos. 216, 225, 229, black light, February 1968, lot no. 299; 24, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, black light, February—March 1967, lot nos. 299, 314, mixed light, March—April 1969, lot nos. 324, 327, 341, mercury vapor, February 1969, lot no. 315, light trap on field, quartz light, June—July 1969, lot nos. 358, 368, 381, 382, 383, light trap with U. V. light, May 1969, lot no. 366, light trap, mercury vapor, June 1969, lot no. 374, light trap on field, June 1969, lot no. 367, (HNHM, DK).

Notes: A photo (Fig. 14A) of the spermatheca is here offered for comparison with the species below.

Mimocete subliberiensis n. sp. (Fig. 14B, C and D)

Distinguished from all other species, including *M. liberiensis* KISTNER to which it is most closely related, by the shape of the spermatheca as well as its much smaller size and the number of macrochaetae on the dorsolateral part of abdominal segment IX.

Sculpture, coloration and form of abdominal segment IX as in *M. liberiensis* KISTNER. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows:

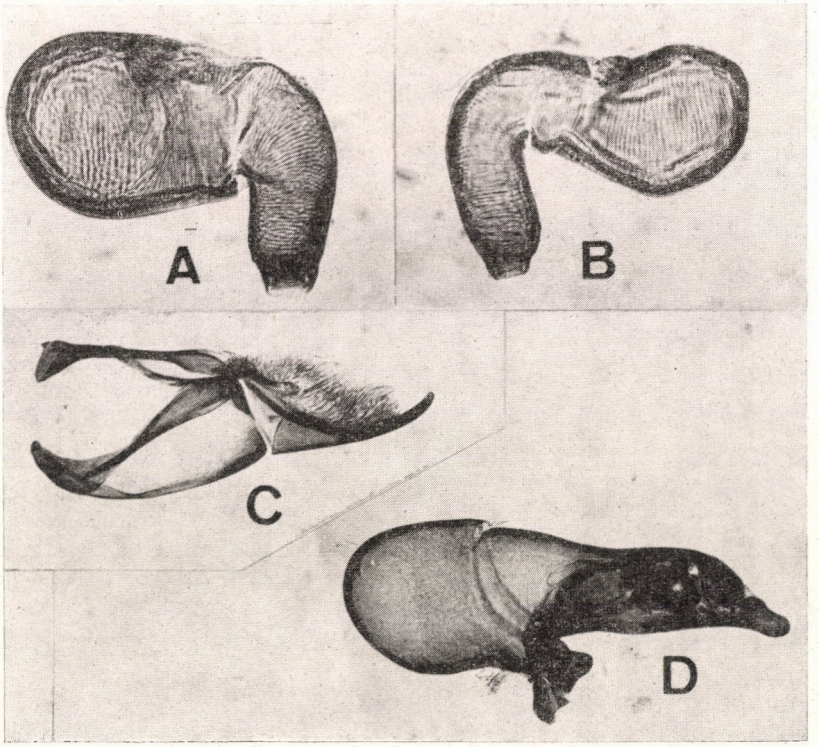


Fig. 14. *Mimocete liberiensis* KISTN.: A = spermatheca; — *M. subliberiensis* n. sp.: B = spermatheca; C = lateral lobe of male genitalia; D = median lobe of male genitalia

Dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 3; ventrolateral part, 2; median lobe, 7. All the macrochaetotaxy described above are black. Median lobe of male genitalia as in Fig. 14D; lateral lobe as in Fig. 14C. Spermatheca as in Fig. 14B.

Measurements: Pronotum length, 1.19—1.32; elytra length, 0.88—0.92. Number measured, 7.

Holotype: No. 14687, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, July 1965, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 45. In the Collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap: 3, July 1965, lot no. 5; 1, September 1965, lot no. 70, (HNHM, DK).

Genus **Prodeliodes** n. gen.

Most closely related to *Deliodes* CASEY from which it is distinguished by its tarsal formula, larger eyes in proportion to the head size, blunt mesosternal intercoxal process, 4 macrochaetae on the median lobe of abdominal segment IX and smooth posterior borders on tergites III—VI.

Overall shape as in Figs 15A and B. Head capsule wider than long, with the antennal fossae sunk within the head between the eyes to about the same extent as in *Typhloponemys*. Ventral head shape as in Fig. 18A. Gula only slightly constricted and fused to the mentum, shaped as in Fig. 18A. Submentum, distinct from mentum, shaped as in Fig. 18C. Mandibles nearly sym-

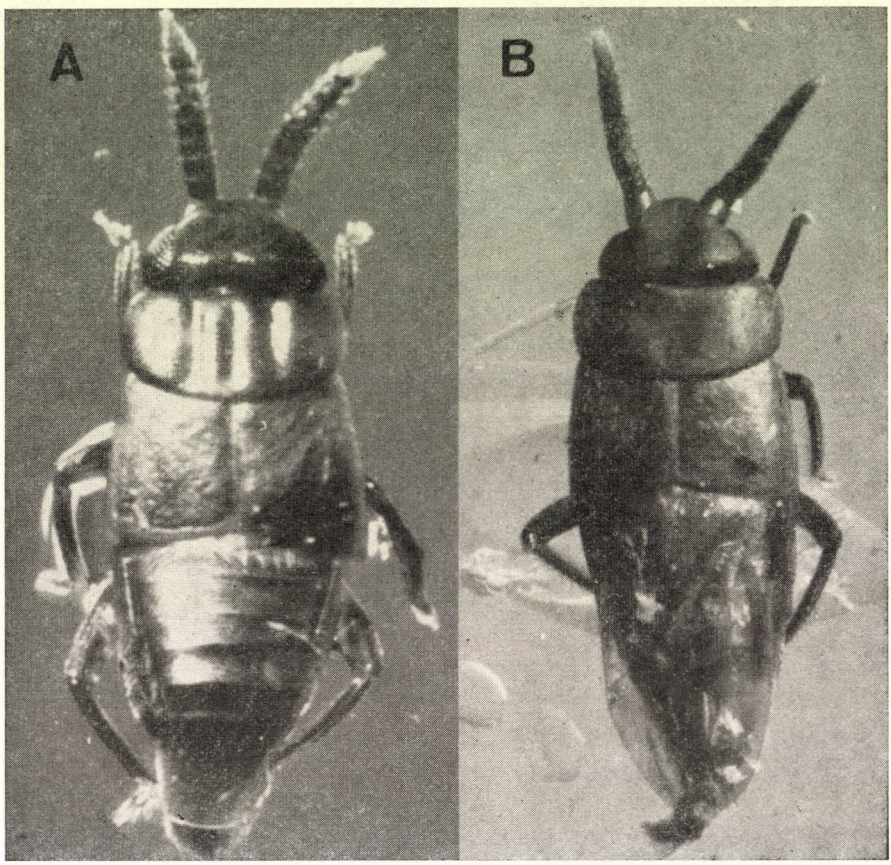


Fig. 15. Photographs showing dorsal appearance of entire beetles: A = *Prodeliodes corrugatus* n. sp.; — B = *P. glabrus* n. sp.

metrical, shaped as in Figs. 18E and 18F; left mandible toothed. Maxillae shaped as in Fig. 18C; palpi 4-segmented. Labium shaped as in Fig. 18C; palpi 3-segmented. Labrum as in Fig. 18D. Antennae 11-segmented; second segment small and partially obscured by large basal segment, shaped as in Fig. 16A; terminal segment (Fig. 16B) with a basiconic sensillium. Males of the genus have spatulate setae on the antennae (Fig. 18B).

Pronotum wider than long. Pronotum and prosternum shaped as in Fig. 16C. Prothoracic coxal cavities closed behind by a pair of strap-like meso-

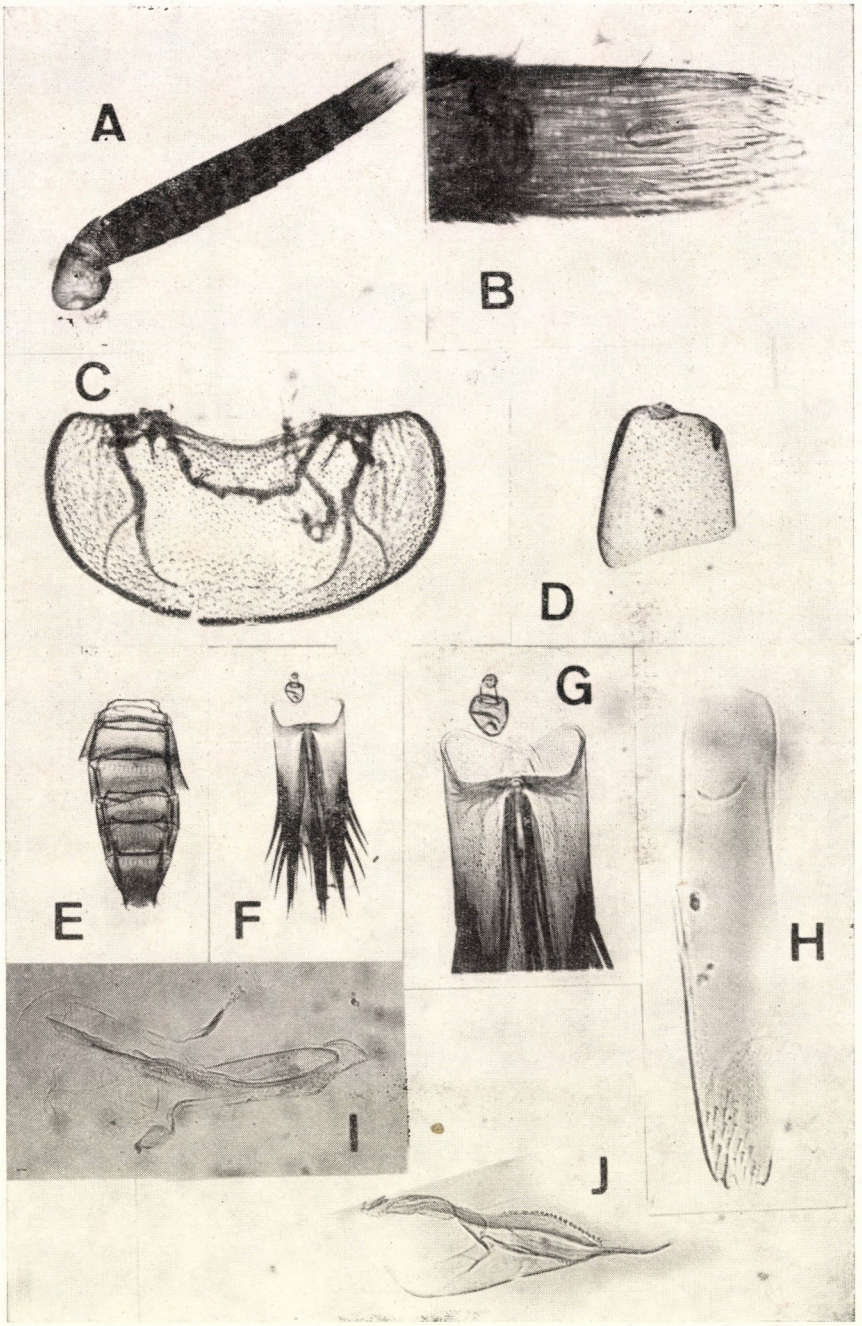


Fig. 16. *Prodeliodes corrugatus* n. sp.: A = antennae; B = terminal segment of antenna showing basiconic sensillium; C = pronotum and prosternum; D = elytron; E = abdominal segments II–VIII; F = abdominal segment IX; G = spermatheca; H = abdominal sternite IX of male; I = median lobe of male genitalia; J = lateral lobe of male genitalia

thoracic peritremes in which the mesothoracic spiracles are located. Meso- and metanotum shaped as in Fig. 18H. Meso- and metasternum shaped as in Fig. 18G. Metasternum about 1½ times the length of the mesosternum. Mesosternal intercoxal process blunt and acarinate. Elytra shaped as in Fig. 16D. Pro-, meso- and metalegs shaped as in Figs 19B, 17A and 17B, respectively. Tarsal formula 4—5—5, the first 3 segments with specialized spatulate setae (Fig. 17D, 4 and 5).

Abdomen shaped as in Fig. 16E. Tergites III and IV widest, somewhat flattened on the dorsal surface. Segment I represented only by the tergite fused to the metanotum (Fig. 18H). Segment II represented only by a tergite. Segments II—VI with 1 tergite, 1 sternite and 2 pairs of paratergites each. Segment VII with 1 tergite, 1 sternite and 1 pair of paratergites. Segment VIII represented by a tergite and a sternite. The dorsal margin of the abdomen is formed by the up-turned surface of the sternite. Segment IX is represented by a trilobed tergite, Fig. 16F, and a greatly reduced sternite in male only, Fig. 16H. Male genitalia very lightly sclerotized; bulbous; variable in shape by species; lateral lobes also variable by species.

Type-species: *Prodeliodes corrugatus* n. sp.

Notes: This genus is particularly important as another connecting link between the African and Oriental Pygostenini.

Key to species of Prodeliodes

Pronotum with 3 longitudinal grooves	**corrugatus** n. sp.
Pronotum without longitudinal grooves	**glabrus** n. sp.

Prodeliodes corrugatus n. sp. (Fig. 15A, 16, 17 and 20)

Distinguished from all other species, including *P. glabrus* n. sp., to which it is most closely related, by the shape of the male genitalia, the presence of longitudinal grooves on the pronotum and the presence of male spatulate setae on antennal segments 7, 8 and 9.

Color yellowish brown throughout. Dorsal surface of head, pronotum and elytra covered with many circular depressions (as shown in Fig. 20). Pronotum with 1 median groove and 2 lateral grooves. No macrochaetae on abdominal tergites II—VIII. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 5; median dorsolateral part, 3 (2 black); ventrolateral part, 4 (2 black); median lobe, 4. Median and lateral lobes male genitalia as in Fig. 16I and 16, respectively. Spermatheca as in Fig. 16G.

Measurements: Pronotum length, 0.26; elytra length, 0.35; eye length, 0.18—0.22; interocular distance, 0.31; head length, 0.26. Number measured, 4.

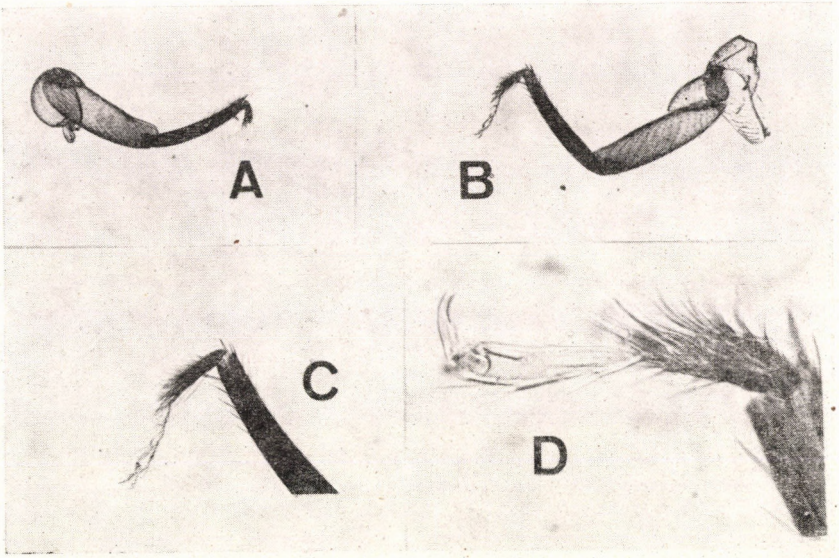


Fig. 17. *Prodeliodes corrugatus* n. sp.: A = mesoleg; B = metaleg; C = tarsus of metaleg; D = tarsus of proleg

Holotype: No. 14832: Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, black light, May 1969, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 345. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 1, mixed light, March 1969, lot no. 327; 2, same data as holotype; 1, light trap, mercury vapor light, June 1969, lot no. 374, (HNHM, DK).

Prodeliodes glabrus n. sp. (Fig. 15B, 18 and 19)

Distinguished from all other species, including *P. corrugatus* n. sp., to which it is most closely related, by the shape of the male genitalia, the absence of longitudinal grooves on the pronotum, and the presence of male spatulate setae on antennal segments 4, 5 and 6.

Color yellowish brown throughout. Dorsal surface of head, pronotum, and elytra covered with many deep circular depressions as shown in Fig. 20. Pronotum and elytra sparsely covered with large yellow setae, No macrochaetae on abdominal tergites II—VIII. Macrochaetotaxy of abdominal segment IX as follows: dorsolateral part, 6; median dorsolateral part, 2 (black); ventrolateral part, 4 (2 black); median lobe, 4. Median and lateral lobes of male genitalia as in Fig. 18J and K, respectively. Female unknown.,

M e a s u r e m e n t s: Pronotum length, 0.35; elytra length, 0.40—0.44; eye length, 0.18—0.26; interocular distance, 0.35—0.40; head length 0.28—0.31. Number measured, 3.

Holotype: No. 14831: Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, July 1965, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, lot no. 57. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: 2, same data as holotype, lot nos. 20, 21; 1, Ghana, Brong-Ahafo Region, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, light trap, October 1965, lot no. 87, (HNHM, DK).

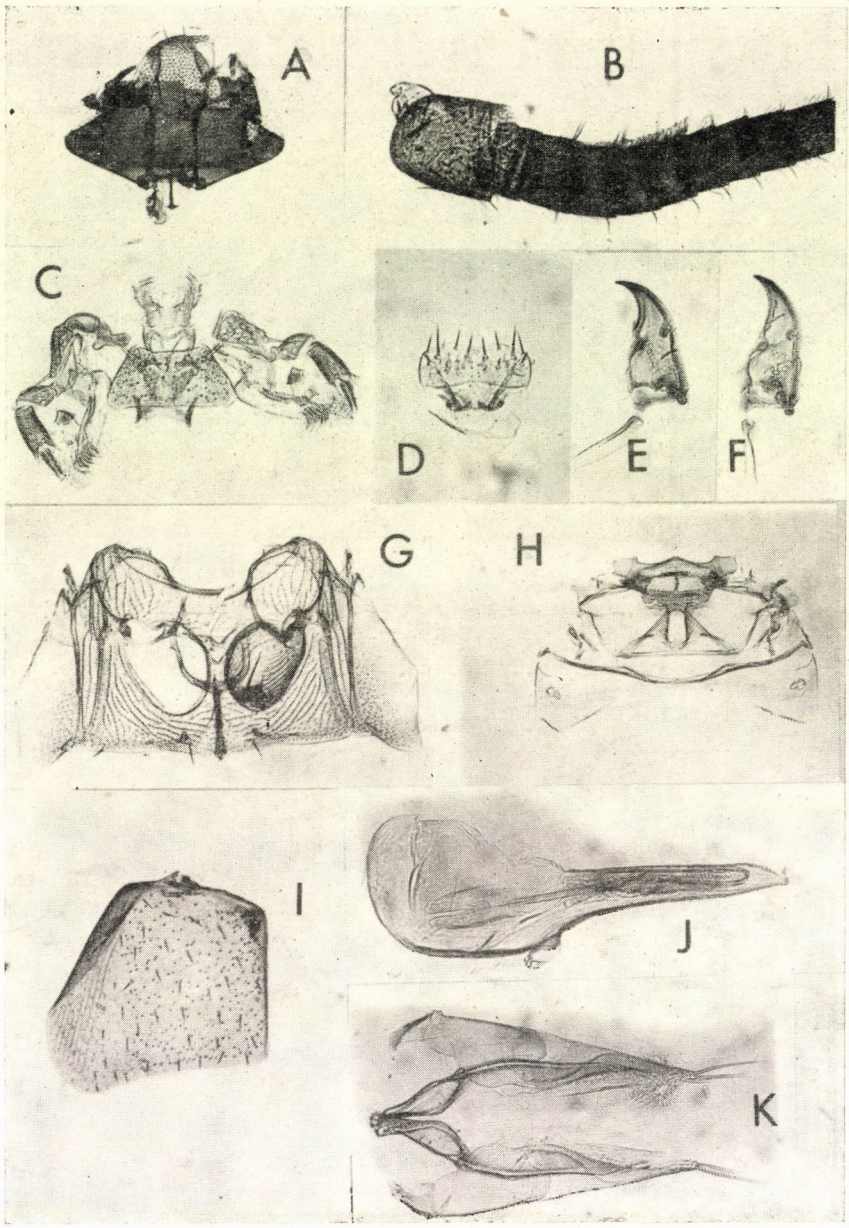


Fig. 18. *Prodeliodes glabrus* n. sp.: A = head capsule, ventral, showing gula; B = antennal segments 1—10 showing spatulate setae on segments 4, 5, and 6; C = maxillae, labium, and submentum; D = labrum; E = right mandible; F = left mandible; G = meso- and metasternum; H = meso- and metanotum and abdominal segment I; I = elytron; J = median lobe of male genitalia; K = lateral lobes of male genitalia

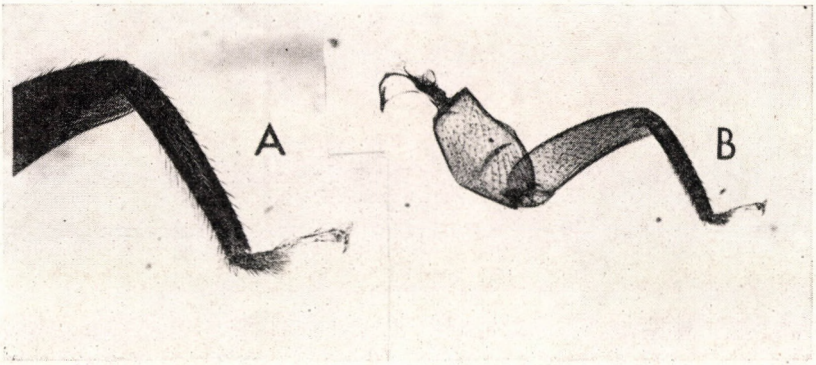


Fig. 19. *Prodeliodes glabrus* n. sp.: A = distal part of proleg; B = proleg

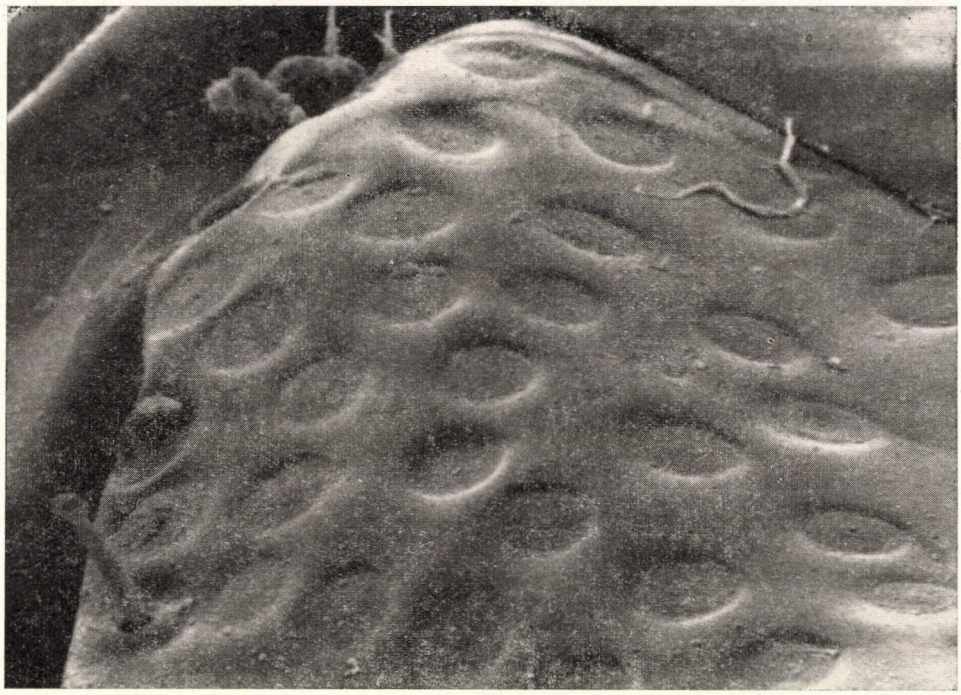


Fig. 20. *Prodeliodes corrugatus* n. sp., sculpture of gula, showing the peculiar circular design. ×1300

N o t e s: The deep circular depressions which make up the sculpture of this genus appears unique.

Anommatophilus hospes (WASMANN, 1917). — Material examined: 2, Ghana, Kade, Univ. of Ghana Agr. Res. Sta., Coll. W. GOTWALD, June 1971, from nest no. GC-007 (DK).

Anommatophilus kohli WASMANN, 1904. — Material examined: 1, Ghana, Kumasi, Ashanti Region, Bobiri Forest, Coll. Imperial College Ghana Expdn., August 1960, lot no. 3678, (DK).

Micropolemon tiro WASMANN, 1904. — Material examined: 1, Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA, mixed light, April 1969, lot no. 341 (HNHM).

Tribe MYRMEDONIINI

Genus **Ocyplanus** FAUVEL, 1899

Ocyplanus FAUVEL, 1899: 43; WASMANN, 1915: 288; FÉNYES, 1920: 168; SEEVERS, 1965: 278.
Dorylonia WASMANN, 1904: 635; 1916: 136; FÉNYES, 1920: 268.

Most closely related to *Anepipleuronia* BERNHAUER from which it is distinguished by the shape of the mandibles, the shape of the labial palps, as well as the less elongate form.

Overall shape as in Fig. 21. Head capsule wider than long with the posterior part of the head developed into a distinct neck. Capsule otherwise oval in shape with large well developed eyes with many laterally, anteriorally, and ventrally directed facets, as in Fig. 22D. Head capsule with a distinct nuchal-ridge forming the anterior border of the neck. Antennae 11-segmented, shaped as in Fig. 22F; long, with the petioles distinct. Antennae inserted between the eyes and the anterior tentorium. Gula relatively short and narrow, with the sides diverging only slightly from anterior to posterior, shaped as in Fig. 22D. Submentum broadly expanded anteriorly; nearly twice as wide as from the submentum, shaped as in Fig. 22C. Mandibles strongly asymmetrical and very distinctly shaped as in Fig. 22A and 22B. Maxillae shaped as in Fig. 23A; palpi 4-segmented. Maxillary acetabulae distinctly margined. Labium shaped as in Fig. 22C; palpi 3-segmented. Labrum shaped as in Fig. 22E.

Pronotum campanulate, shaped as in Fig. 23C (ventral) and Fig. 21 (dorsal). Dorsal surface of pronotum with a distinct suture as in Fig. 21; the shape of the suture somewhat variable by species. Prosternum about half as long as the pronotum, shaped as in Fig. 23C, acarinate. Anterolateral articulation processes blunt and broadly attached to the reflexed lateral border of the pronotum. Mesothoracic peritremes strongly sclerotized and partially closing the coxal cavities behind, shaped as in Fig. 23C. Elytra without distinction; shaped as in Fig. 23E. Metasternum twice as long as a mesosternum, shaped as in Fig. 23B. Mesocoxal acetabulae margined only on the lateral sides. Meso- and metanotum shaped as in Fig. 23D with the mesonotum about 3 times as long as the metanotum. Wings present; of normal size with the usual staphylinid venation, shaped as in Fig. 23F. Pro-, meso- and metalegs, shaped as in Fig. 23D, B and E, respectively; tarsal formula 4—5—5.

Abdomen elongate, shaped as in Fig. 25A and 21. Segment I represented only by the tergite attached to the metanotum, shaped as in Fig. 23D. Segment II represented only by the tergite. Segments III—VII with one tergite, one sternite, and two pairs of paratergites each. Segment VIII represented by tergite and sternite only. The dorsal rim of the abdomen occurs between the outer paratergite and the sternite. Segment IX trilobed, shaped as in Fig. 24C (male) and 25B (female). Note the strongly developed anterior apodemes of the male abdominal segment IX. Segment IX of male also with a small sternite.

Spermatheca with a very heavily sclerotized anterior piece and an enormously convoluted spermathecal duct; shaped as in Fig. 25B. The shape of the end of the heavily sclerotized C-shaped part is variable by species. Male genitalia

Fig. 21. Photograph of dorsal aspect of beetle, *Ocyplanus Kohli* WASMANN

bulbous; shape variable by species. Lateral lobe of male genitalia not very variable by species; shaped as in Fig. 25C.

Type-species: *Ocyplanus formicarius* FAUVEL, 1899.

N o t e s: The only species known from Ghana is redescribed below. The rest of the species need revision but this will be done later.

Ocyplanus formicarius FAUVEL, 1899: 43-Institut Royal des Sciences naturelle de Belgique, Brussels—Sénégal, Badoumbé; WASMANN 1916: 137; SEEVERS 1965: 278, listed.

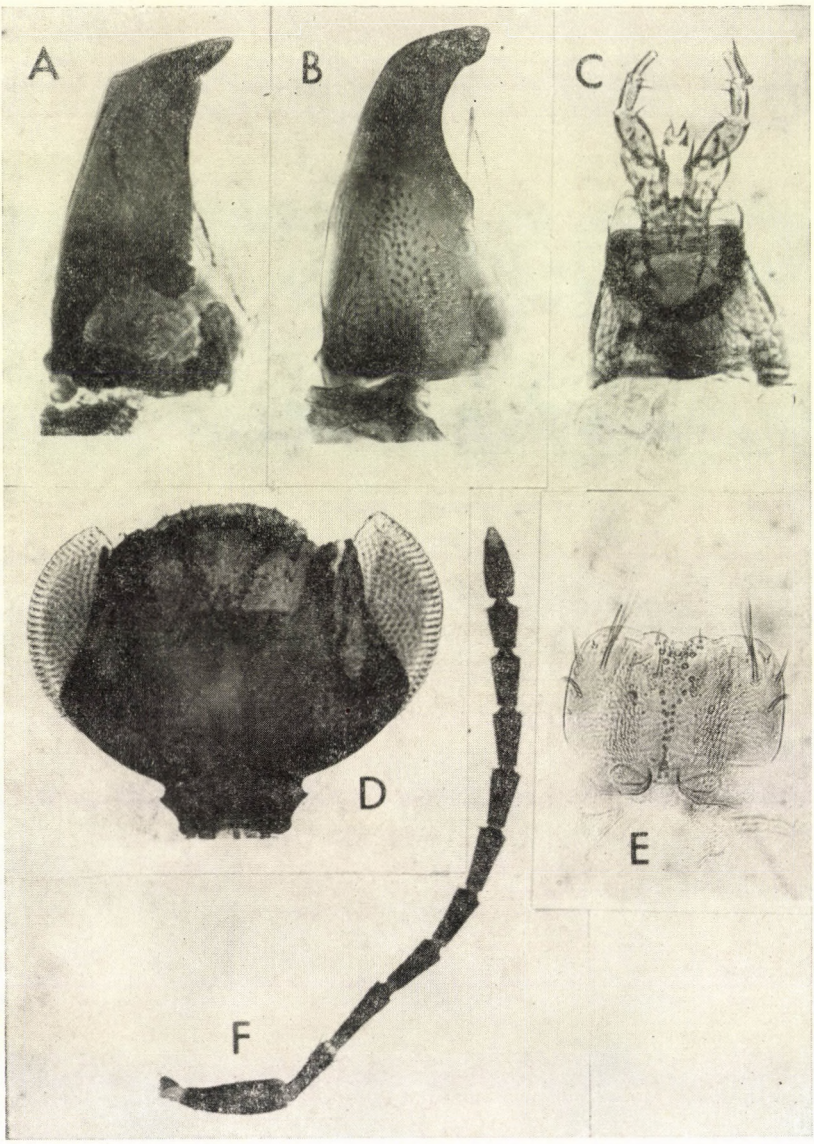


Fig. 22. *Ocyplanus formicarius* FAUV.: A = right mandible; B = left mandible; C = labium and submentum; D = head capsule ventral; E = labrum; F = antenna

Most closely related to *Ocyplanus laticeps* WASMANN from which it is easily distinguished by the sclerotized part of the spermatheca.

Color yellowish to light reddish brown throughout with the head and the elytra somewhat darker in color than the pronotum and anterior end of the abdomen. Dorsal surface of the head, pronotum, and elytra strongly shagreened. Head with a feebly produced furrow on the dorsal surface. Pronotum with

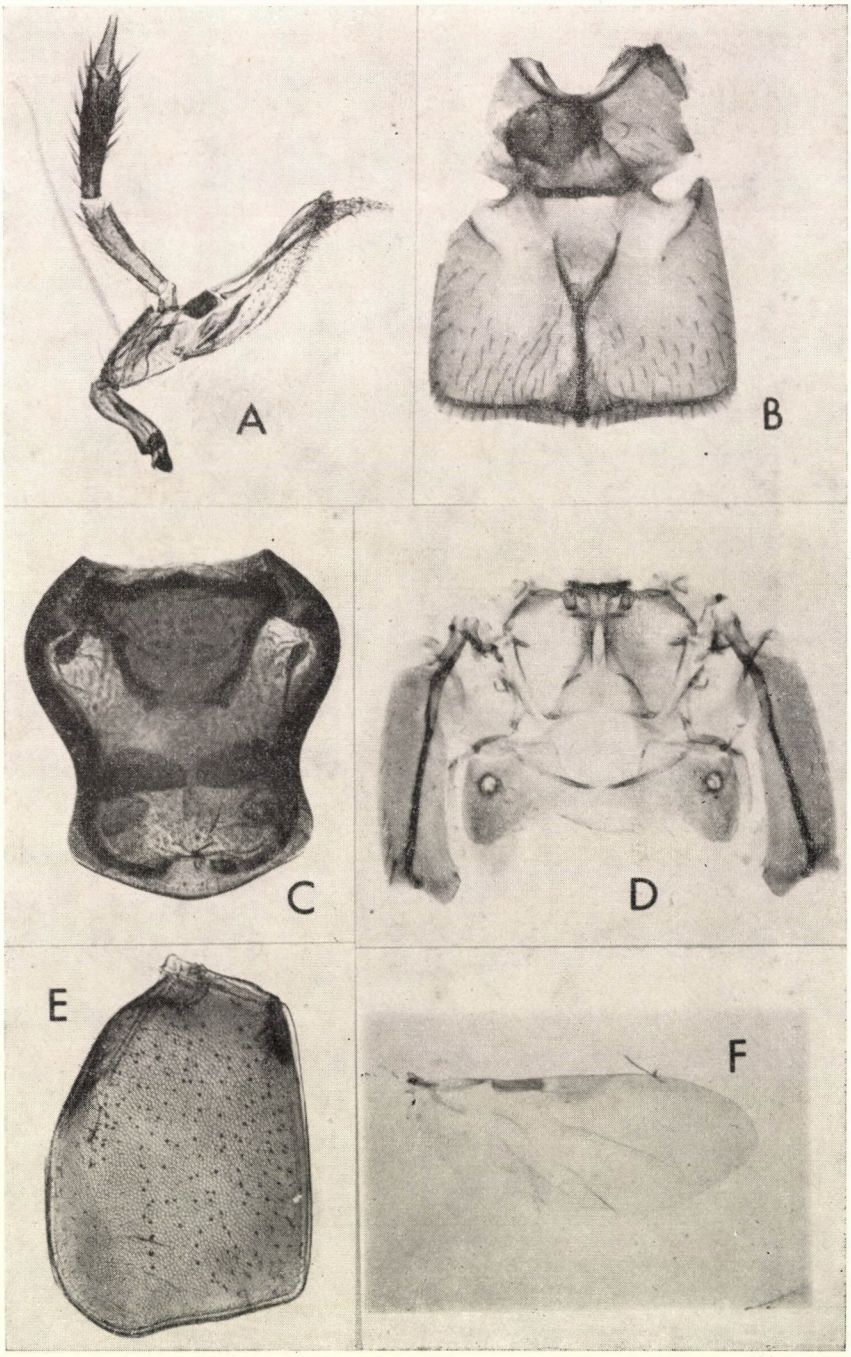


Fig. 23. *Ocyplanus formicarius* FAUV.: A = maxillae; B = meso- and metasternum; C = pronotum, prosternum, and mesothoracic peritremes; D = meso- and metanotum, and abdominal tergite I; E = elytron; F = wing

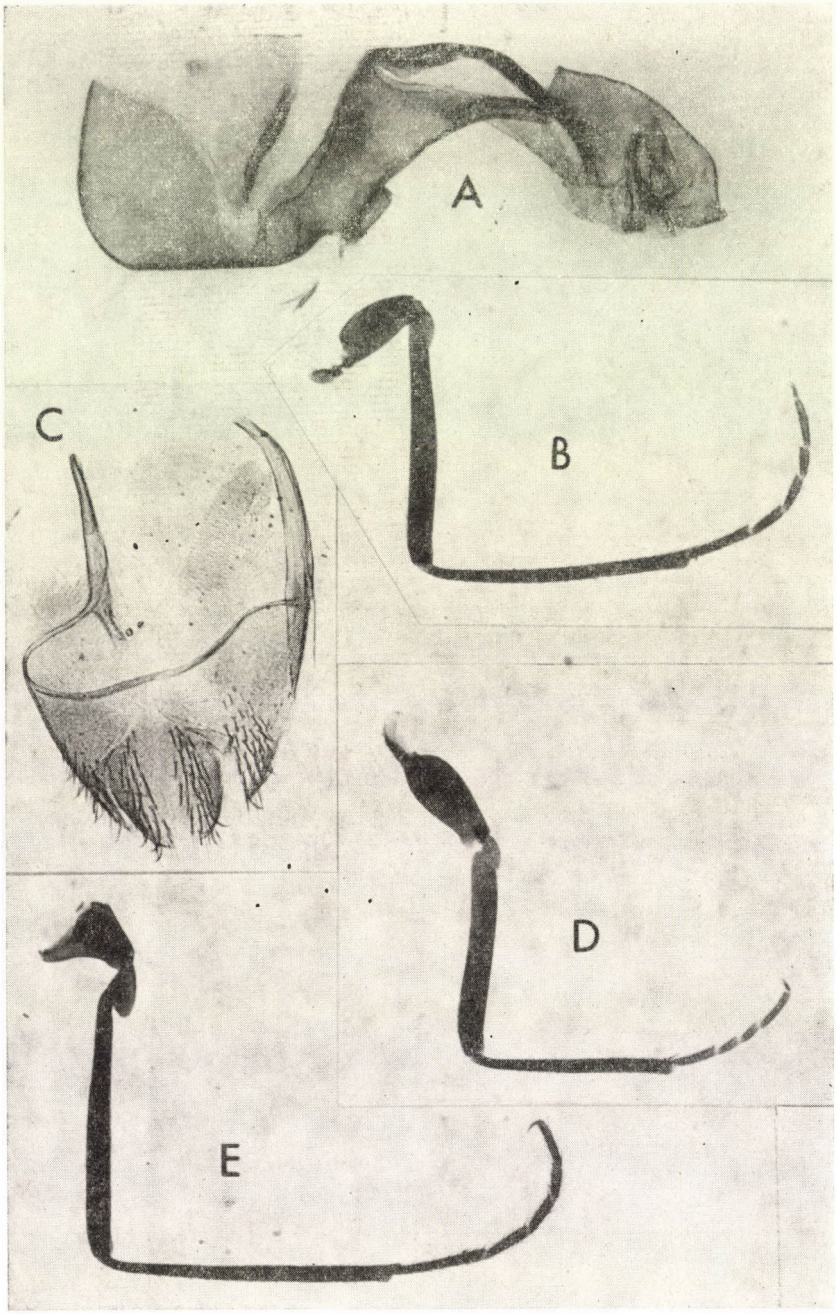


Fig. 24. *Ocyplanus formicarius* FAUV.: A = median lobe of male genitalia; B = mesoleg; C = abdominal segment IX of male; D = proleg; E = metaleg

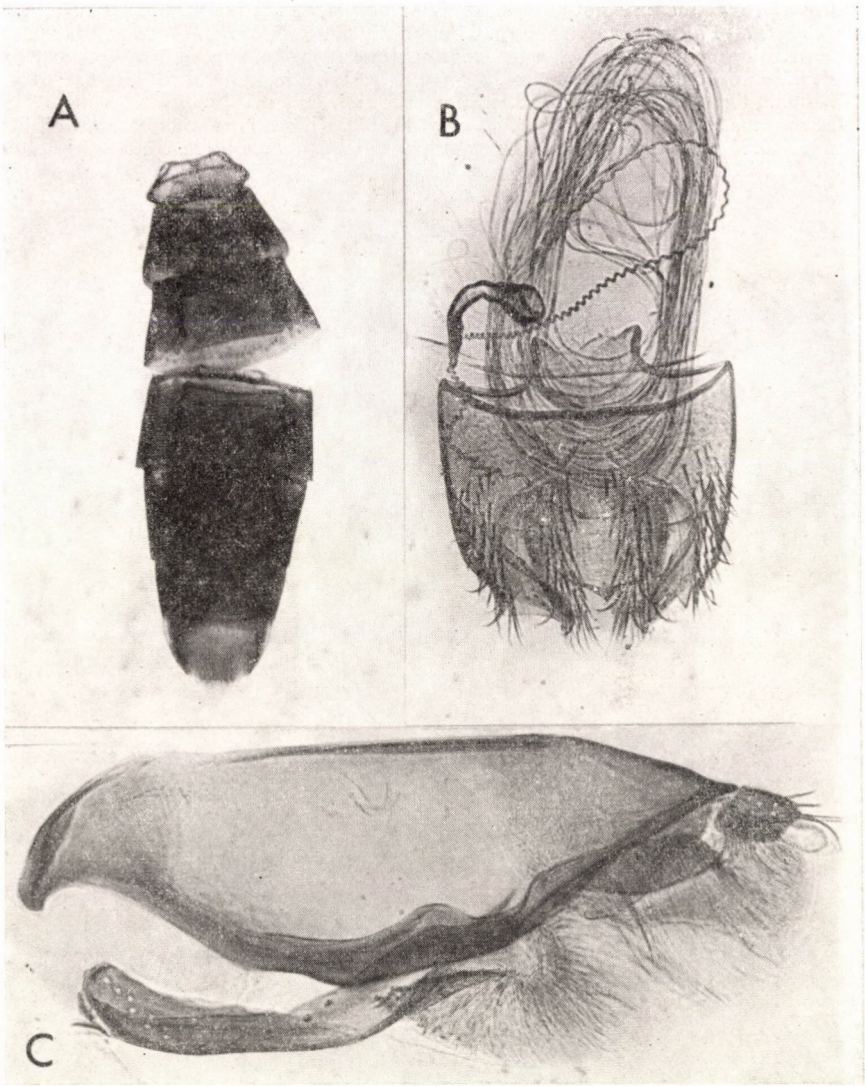


Fig. 25. *Ocyplanus formicarius* FAUV.: A = abdominal segments II—VIII; B = abdominal segment IX and spermatheca with enormously convoluted spermathecal duct; C = lateral lobe of male genitalia

a laterally developed groove in the posterior third but with no posteriorly developed line from that groove. Dorsal surface of the abdomen also strongly shagreened. Abdominal tergites, sternites and paratergites without macrochaetae. Spermatheca shaped as in Fig. 25B. Median lobe of male genitalia shaped as in Fig. 24D.

M e a s u r e m e n t s: Pronotum length, 0.78—0.81; elytra length, 0.70—0.77. Number measured, 10.

Material examined: Lectotype and 4 paralectotypes, Sénégal, Badoumbé, (I. R. S. N. B.): 6, Ivory Coast, 7—17 km west of Abidjan, January, 1963, Coll. W. L. BROWN, JR., (DK); 17, Ivory Coast, Bingerville, at light an dU. V. lamp, June 1962—3. March 1964, Coll. J. DÉCELLE, (M. R. A. C., DK). Ghana, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA: 1, Brong-Ahafo, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, light trap, November 1965, lot no. 97; 4, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, May 1969, mixed light, lot no. 341, black light, lot no. 345; 3, Ashanti Region Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, light trap on field, quartz light, June—July 1969, lot nos. 368, 381, 382, (HNHM, DK).

Aenictonia banghaasi BERNHAUER, 1927 (Fig. 26). — This species was redescribed by KISTNER (1968a) and will not be redescribed here. However a better figure of the male genitalia is offered here (Fig. 26A, B) as well as a couple of varieties of the shape of the female spermatheca (Fig. 26C, D).

Material examined: 12, Ghana, Legon, University Farm, 27 June19 71, Coll. W. GOTWALD, GC-047 (DK).

Notes: The ants included in the sample belong to the genus *Aenictus*. At this point I should like to state that the numbers 6 and 7 were interpolated in couplet 5 of the key to species presented by KISTNER (1968).

Aenictonia costata EPPELSHEIM, 1885. — Material examined: Ghana, Ashanti Region, Coll. ENDRŐDY-YOUNGA; 1, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, light trap, August 1965, lot no. 38; 10, Kwadaso, N 6.42 — W 1.39, 320 m, March—July 1969, mixed light, lot nos. 327, 341, light trap on field, lot no. 367, light trap on field, quartz light, lot nos. 368, 381 (HNHM, DK). Ghana, Coll. W. GOTWALD, July—August 1971: 1, Legon, Univ. of Ghana Botanical Gardens from nest no. GC-003; 4, Legon nr. Univ. of Ghana Botanical Gardens, from nest no. GC 005; 1, Kade, Univ. of Ghana Agr. Res. Sta., from nest no. GC-019; 1, New

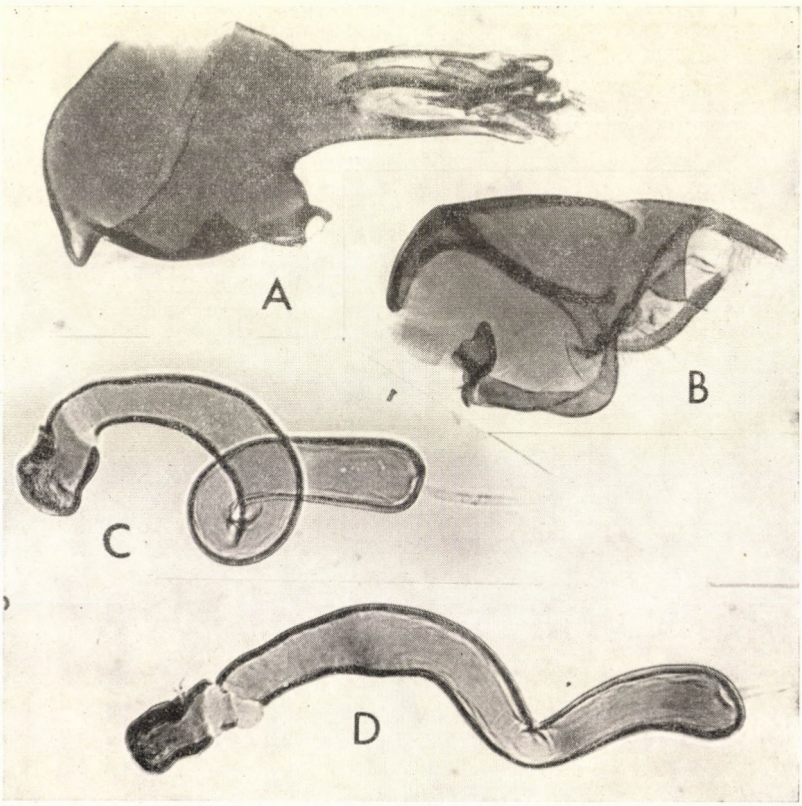


Fig. 26. *Aenictonia banghaasi* BERNH.: A = median lobe of male genitalia; B = lateral lobe of male genitalia; C and D = different forms of spermatheca

Tafo, C. R. I. G., from nest no. GC-038; 95, New Tafo, C. R. I. G., from nest no. GC-045; 1, 7 mi. ex Nsawam-Aburi, from nest no. GC-064; 33, Damongo, Mole Game Reserve, from nest no. GC-066 (DK).

Anommatochara kohli WASMANN, 1904. — Material examined: 4, Ghana, New Tafo, C. R. I. G., Coll. W. GOTWALD, June 1971, from nest no. GC-038 (DK).

Myrmechusa feae BERNHAUER, 1927. — Material examined: Ghana, Coll. W. GOTWALD, June—July 1971: 3, New Tafo, C. R. I. G., from nest no. GC-045; 4, 7 mi. ex Nsawam-Aburi, from nest no. GC-064 (DK).

Tribe DEREMINI

Dorylocerus costata WASMANN, 1904. — Material examined: 5, Ghana, Ashanti Region, Bobiri Forest, Coll. Imperial College Ghana Expdn., August 1960, lot nos. 1542-2, 1544-1, 1545-1, 2779 (DK). Ghana, Coll. W. GOTWALD, June—July 1971: 4, Kade, Univ. of Ghana Agr. Res. Sta., from nest no. GC-019; 18, New Tafo, C. R. I. G., from nest no. GC-038; 22, 7 mi. ex Nsawam-Aburi, from nest no. GC-064 (DK).

Subfamily **EUAESTHETINAE**

Edaphus endrodyi n. sp. (Fig. 27C, 27F)

Closely related to *E. leleupi* KISTNER from which it is distinguished by the shape and relative length of the sclerotized tracheal tube as well as the shape of the male genitalia.

Color reddish brown throughout. Surface of the head, pronotum, and elytra smooth and shiny, with a sparse but more or less even covering of fine yellow, recumbent setae. Antennal club 2-segmented. Pronotum with 6 basal punctures. Pronotum shaped as in *E. leleupi* with a small carina between the 2 middle punctures. Elytra longer than the pronotum, wings present and full sized. Male genitalia shaped as in Fig. 27C. Male sclerotized tracheal tube shaped as in Fig. 27F.

Measurements: Pronotum length 0.24—0.28; elytra length, 0.33—0.36. Number measured, 10.

Holotype: Male, no. 14801, Ghana, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, 2 June 1969, light trap, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA, no. 367. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA: 15, same data as holotype; 19, Ashanti Region, Kumasi Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, light trap, June 1965, nos. 11, 13, 14; 1, Ashanti Region, Ofinso, N 6.54 — W 1.39, 259 m, sifting, July 1965, no. 37; 3, Ashanti Region, Kumasi, N 6.43 — W 1.36, 330 m, sifting, July 1965, no. 39; 1, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, August 1965, light trap, no. 59; 1, Ashanti Region, Bobiri Forest Reserve, N 6.40 — W 1.15, 320 m, sifting, March 1966, no. 142; 14, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.30, 330 m, March 1967, light trap, no. 206; 1, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, at light, May 1967, no. 221; 1, Volta Reg., Kpeze, N 6.53 — E 0.31, 400 m, singling, August 1967, no. 267; 1, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, black light, October 1967, no. 284; 3, Ashanti Region, Bobiri Forest Reserve, N 6.40 — W 1.15, 320 m, sifting, February 1969, no. 305; 14, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 320 m, 26 February, with black, mercury vapor, and mixed light, March 1969, nos. 314, 315, 323, 324, 313; 1, Western Region, Busua, N 4.48 — W 1.56, 150 m, mercury vapor light, April 1969, no. 336; 2, Central Region, Kibo, N 6.10 — W 0.34, 274 m, sifting, May 1969, no. 351; 1, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, light trap with quartz light, May 1969, no. 358;

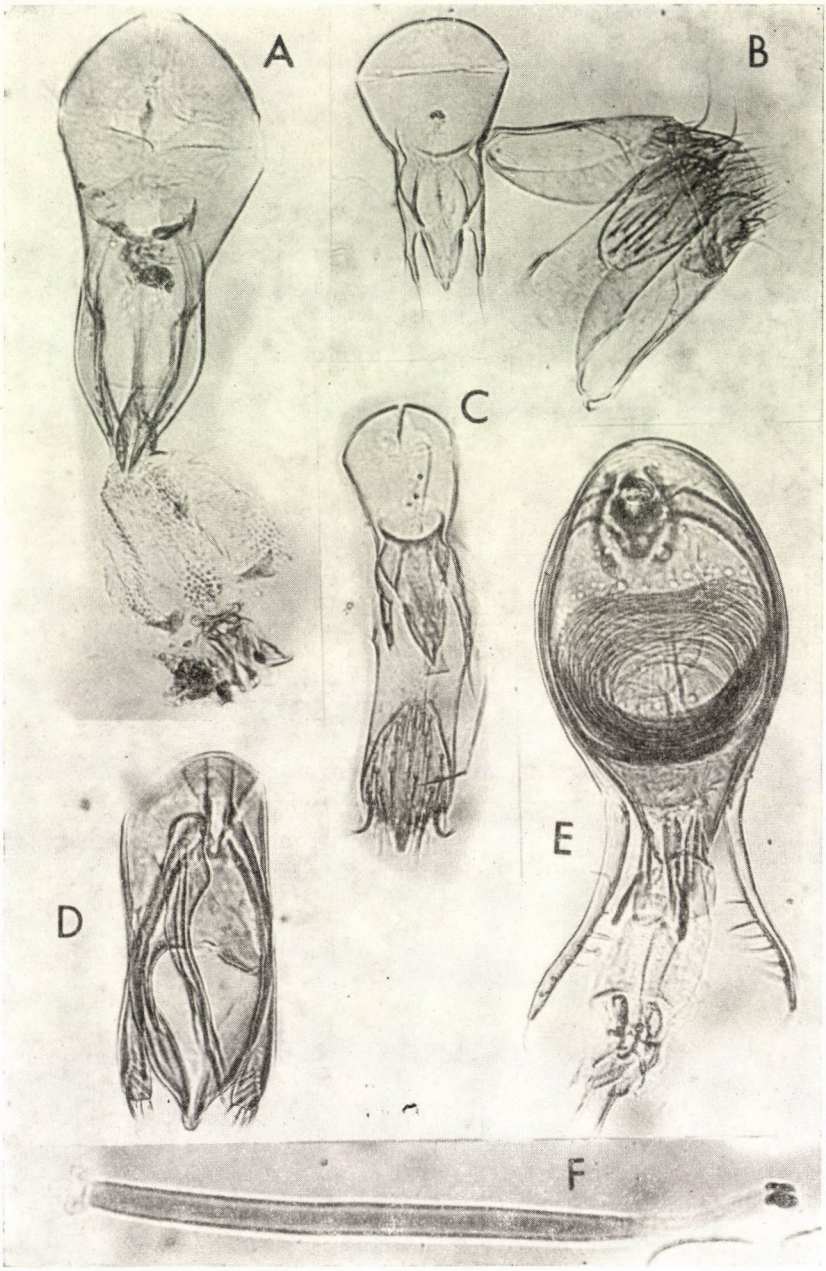


Fig. 27. Median lobes of male genitalia: A = *Edaphus kaszabi* n. sp.; — B = *E. flavescens* n. sp.; — C = *E. endrodyi* n. sp.; — D = *Octavius endrodyi* n. sp.; — E = *Stenaesthetus senegalensis* KISTN. Sclerotized tracheal tube of male: F = *E. endrodyi* n. sp.

1, Ashanti Reg., Kumasi, N 6.43 — W 1.36, 293 m, by aerial plankton net, May 1969, no. 364; 4, Ashanti Region, Kwadaso, N 6.55 — W 1.39, 259 m, light trap with mercury vapor light, or by suction trap on agricultural field, May 1969, June 1969, nos. 366, 375, 374 (HNHM, DK).

Notes: This species is named after DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA, the collector.

Edaphus flavescens n. sp. (Fig. 27B)

Closely related to *E. adazla* KISTNER from which it is distinguished by the shape of the male genitalia.

Color reddish brown throughout. Surface of the head, pronotum and elytra smooth and shiny with a sparse covering of fine yellow, recumbent setae which is more dense on the elytra than on the pronotum and head. Antennal club 2-jointed. Pronotum with 6 basal punctures which are of decreasing size from the middle to the edges; shaped as in *E. adazla* with 2 small crescent shaped carinas separating the middle 2 punctures. Elytra longer than the pronotum; wings present and full sized. Male genitalia shaped as in Fig. 27B. Sclerotized tracheal tube of male absent.

Measurements: Pronotum length, 0.24—0.26; elytra length, 0.26—0.30. Number measured, 10.

Holotype: Male, no. 14805, Ghana, Brong-Ahafo Reg., Kintampo Catarract, Fullner Falls, N 8.02 — W 1.42, 200 m, August 1965, sifting, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA, no. 55. In the Collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA: 9, same data as holotype; 3, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, July 1965, sifting, no. 39; 1, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, August 1965, no. 49 (HNHM, DK).

Edaphus kaszabi n. sp. (Fig. 27A)

Distinguished from all other species by the shape of the male genitalia and the way in which the punctures in the pronotum are arranged. Most closely related to *E. marlieri* KISTNER from which it is distinguished by both of the above characteristics.

Color dark reddish brown throughout. Surface of the head, pronotum and elytra smooth and shiny with a sparse but more or less even covering of fine yellow, recumbent setae. Antennal club 2-segmented. Pronotum with 8 basal punctures, all of which are distinct and not contained in common depressions. Pronotum otherwise shaped as in *E. marlieri*. Elytra longer than the pronotum; wings present and full sized. Male genitalia shaped as in Fig. 27A. Male sclerotized tracheal tube absent.

Measurements: Pronotum length, 0.30—0.32; elytra length, 0.34—0.36. Number measured, 10.

Holotype: Male, No. 14807, Ghana, Brong-Ahafo Region, Kintampo Catarract, Fullner Falls, N 8.02 — W 1.42, 200 m, 15 August 1965, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA, no. 55, sifting. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratypes: Ghana, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA: 42, same data as holotype (HNHM, DK); 1, Ashanti Region, Kumasi, Nhiasu, N 6.43 — W 1.36, 330 m, light trap, June 1965, no. 13 (HNHM); 3, Ashanti Region, Ofinso, N 6.54 — W 1.39, 259 m, sifting, July—August 1965, no. 37, 60 (HNHM, DK); 4, Central Region, Kibi, N 6.10 — W 0.34, 274 m, sifting, May 1969, no. 351 (HNHM, DK).

Notes: This species is named after DR. Z. KASZAB, General-Director of the Hungarian Natural History Museum.

Octavius endrodyi n. sp. (Fig. 27D)

Related to *O. ituriensis* KISTNER but distinguished from it by the shape of the male genitalia, particularly the internal sac and the chaetotaxy of the lateral lobes.

Color reddish brown throughout. Sculpture of head, pronotum and elytra consists of closely packed fine punctures from which emerge very fine yellow setae. Eyes relatively large, with many pigmented facets. Pronotum with lateral borders finely toothed or notched; also with a shallow but distinct median sulcus which is not expanded laterally. Two shallow fossae located at the base of pronotum; one on each side of the midline. Median sulcus 0.08 long, located 0.04 mm from the anterior border and extending to about 0.09 mm from the posterior border of the pronotum. Male genitalia shaped as Fig. 27D.

Measurements: Head length, 0.18—0.20; pronotum length, 0.23—0.25; elytra length, 0.23—0.24. Number measured, 2.

Holotype: Male no. 14804, Ghana, Ashanti Region, Kumasi, N 6.43 — W 1.36, 330 m, 2 July 1965, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA, No. 39, sifting. In the collection of the Hungarian Natural History Museum. — Paratype: Female, same data as holotype (DK).

Stenaesthetus senegalensis KISTNER, 1962 (Fig. 27E). — *Stenaesthetus senegalensis* KISTNER 1962b: 99 (Fig. 2B). Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren (Sénégal: Badoumbé).

The male genitalia of this was figured by KISTNER (1962) but the photo shows the internal structure much more accurately than the drawing does. Hence the figure of the male genitalia is offered here (Fig. 27E).

Material examined: Ghana, Brong-Ahafo Region, Bui Camp, N 8.17 — W 2.15, 130 m, Coll. S. ENDRŐDY-YOUNGA: 2, July 1965, no. 29, singling; 10, October 1965, light trap, no. 87; 1, light trap, November 1965, no. 97; 1, light trap, December 1965, no. 101; 1, Ghana, Northern Region, Banda-Nkwanta, N 8.22 — W 2.08, 150 m, light trap, July 1968, no. 47 (HNHM, DK).

REFERENCES

1. ENDRŐDY-YOUNGA, S. (1970): Entomological explorations in Ghana by Dr. S. Endrődy-Younga. 1. A diary of entomological collections in Ghana, 1965—1969. — Fol. Entomol. Hung., **23** (1): 5—91.
2. FAUVEL, A. (1899): Genres et espèces de Staphylinides nouveaux d'Afrique. — Rev. d'Entomol., **18:** 1—101.

3. FÉNYES, A. (1920): Coleoptera: Fam. Staphylinidae, subfamily Aleocharinae. — in: Genera Insect., **173B:** 111—414.
4. KISTNER, D. H. (1958): The evolution of the Pygostenini (Coleoptera: Staphylinidae). — Ann. Mus. Roy. Congo Belge, Tervuren, sér. in 8°, Zool. **68:** 1—198.
5. KISTNER, D. H. (1962a): A revision of the Nearctic and Ethiopian species of the genus Edaphus (Coleoptera: Staphylinidae). — Ann. Entomol. Soc. Amer., **55** (6): 619—632.
6. KISTNER, D. H. (1962b): A revision of the Old World species of the genus Stenaesthetus Sharp and a review of the Euaesthetinae of Angola (Coleoptera: Staphylinidae). — Publ. cult. Co. Diam. Angola, **54:** 93—108.
7. KISTNER, D. H. (1963a): New genera, new species, and new records of Pygostenini from West Africa (Coleoptera: Staphylinidae). — Ann. Entomol. Soc. Amer., **56** (1): 18—25.
8. KISTNER, D. H. (1963b): New species and new records of rare species of Pygostenini from the Congo Republic (Coleoptera: Staphylinidae). — Pan-Pacific Entomol., **39** (1): 19—34.
9. KISTNER, D. H. (1965): New species and new records of Pygostenini from Liberia, Ivory Coast, and Cameroun (Coleoptera: Staphylinidae). — Journ. Kans. Entomol. Soc., **38** (4): 325—351.
10. KISTNER, D. H. (1968a): Contributions à la connaissance de la faune entomologique de la Côte d'Ivoire (J. Décelle, 1961—1964) VIII. Coleoptera Staphylinidae. Some myrmecophiles collected by Mr. J. Décelle in the Ivory Coast. — Ann. Mus. Roy. Afr. central, sér. in 8°, Zool. **165:** 163—168.
11. KISTNER, D. H. (1968b): Revision of the myrmecophilous species of the tribe Myrmedoniini. Part II. The genera Aenictonia and Anommatochara their relationships and behavior. — Ann. Entomol. Soc. Amer., **61** (4): 971—986.
12. KISTNER, D. H. (1968c): A revision of the myrmecophilous tribe Deremini. Part II. Additions and corrections to the Dorylopora complex (Coleoptera: Staphylinidae). — Pan-Pacific Entomol., **43** (4): 274—284.
13. KISTNER, D. H. and JACOBSON, H. R. (1972): Pygostenini and Euaesthetinae collected by the Hungarian Soil Zoological Expedition in the Congo-Brazzaville (Coleoptera: Staphylinidae). — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **64:** 171—175.
14. KOBLICK, T. A. and KISTNER, D. H. (1965): A revision of the species of the genus Myrmechusa from tropical Africa with notes on their behavior and their relationship to the Pygostenini (Coleoptera: Staphylinidae). — Ann. Entomol. Soc. Amer., **58** (1): 28—44.
15. SEEVERS, CH. H. (1965): The systematics, evolution, and zoogeography of staphylinid beetles associated with army ants (Coleoptera, Staphylinidae). — Fieldiana: Zool. **47** (2): 137—351.
16. WASMANN, E. (1904): Zur Kenntniss der Gäste der Treiberameisen und ihrer Wirthe am obern Congo, nach den Sammlungen und Beobachtungen von P. Herm. Konl, C.S.S.C. bearbeitet. — Zool. Jahrb. Suppl., **7:** 611—682.
17. WASMANN, E. (1916): Neue dorylophile Staphyliniden Afrikas (Col.). — Entom. Mitteil., **5:** 92—109, 135—147.

Authors' addresses: H. R. JACOBSON and D. H. KISTNER
Shinner Institute for the Study of
Interrelated Insects
Department of Biology
California State University
Chico, California 95926
U.S.A.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 93—135

MYCETOPHILIDAE (DIPTERA) DE MONGOLIE*

Par

P. LAŠTOVKA et L. MATILE

(Reçu le 29 novembre, 1972)

Fifty Mycetophilid species deriving from DR. Z. KASZAB's material collected in Mongolia during his expeditions (1963—1968) are discussed; twenty new species are described, of seven others only the holotypes were known so far.

Les Mycetophilidae qui font l'objet du présent travail proviennent des 5 expéditions du DR. KASZAB en Mongolie, échelonnées de 1964 à 1968. Ce matériel a été récolté principalement par fauchage, aux pièges lumineux et pièges enterrés (à l'éthylèneglycol), dans les steppes et aux lisières forestières de nombreuses localités de ces régions montagneuses. Les captures de spécimens au-dessous de 1500 m sont assez rares. On trouvera des données écologiques plus précises sur ces récoltes (d'après les numéros correspondant aux localités) dans les travaux de KASZAB (1964—1968).

La collection comprenait 253 specimens, dont quelques-uns gravement endommagés ou détruits, et de nombreuses femelles qu'il n'a pas été possible de déterminer spécifiquement; cependant, 50 espèces ont été réconnues. Ce nombre relativement réduit ne représente bien entendu qu'une fraction de la faune mycétophilidienne mongole, mais il donne déjà d'intéressantes indications sur la répartition de la famille dans la Paléarctis orientale, jusqu'ici très peu connue. En effet, la plupart des données que nous possédons sur les Mycetophilidae paléarctiques s'arrêtent, à l'Est, à la partie européenne de l'U.R.S.S. Cependant, quelques espèces ont été citées des chaînes iraniennes bordant la mer Caspienne (MATILE, 1969; LAŠTOVKA & MATILE, 1969) et de Chine (LAŠTOVKA, 1972), tandis que la faune de Sibérie occidentale commence à nous être connue par les travaux de G. P. PLOTNIKOVA-OSTROVERKHOVA (1962 à 1970).

Les Mycetophilidae de Mongolie n'ayant jamais été étudiés, toutes les espèces citées sont nouvelles pour ce pays.[1] Le genre *Greenomyia* BRUNETTI, décrit des Indes, est reconnu ici pour la première fois de la région paléarctique.

* Ergebnisse der zoologischen Forschungen von DR. Z. KASZAB in der Mongolei (Nr. 320).

[1] Cependant deux espèces du présent matériel: *Mycetophila ichneumonea Say* et *evanida* LAŠT., ont déjà été mentionnées de Mongolie in LAŠTOVKA, 1972.

Vingt espèces nouvelles sont décrites: *Greenomyia mongolica*, *G. flavicoxa*, *Leia flavipennis*, *L. kaszabi*, *Docosia mongolica*, *Mycetophila paracruciator*, *Exechia micans*, *E. similis*, *E. subfrigida*, *Exechiopsis pseudindecisa* (décrite simultanément de France et de Mongolie), *E. sagittata*, *E. stylata*, *E. pruinosa*, *E. kaszabi*, *Rymosia orientalis*, *Allodia protenta*, *A. rhombica*, *Brevicornu glandis*, *B. bipartitum* et *Cordyla insons*. Des espèces rares, dont certaines connues seulement par leurs holotypes, ont été découvertes: *Mycomya maculata* (MEIGEN), *Boletina verticillata* STACKELBERG, *Exechia pectinivalva* STACKELBERG, *E. unifasciata* LACKSCHEWITZ, *Exechiopsis dumitrescae* (BURGHELE-BALACESCO), *Rymosia acta* DZIEDZICKI et *Cordyla sixi* (BARENDRECHT).

En ce qui concerne les taxa nouveaux, ils montrent souvent de très fortes affinités avec des éléments paléarctiques occidentaux (*Exechia micans*, *similis*, *subfrigida*, *Exechiopsis pseudindecisa*, *Rymosia orientalis*, *Allodia rhombica*) ou néarctiques (*Mycetophila paracruciator*); certaines espèces, comme notamment *Cordyla insons*, sont jumelles à la fois avec des espèces européennes et nord-américaines. Il serait cependant imprudent de vouloir déjà tirer des conclusions biogéographiques de ce travail. La plus grande partie de la faune mongole nous échappe certainement encore. Les représentants européens de la plupart des genres demandent à l'heure actuelle à être très sérieusement révisés et les répartitions des espèces connues doivent être vérifiées et complétées; l'immense territoire chinois nous est quasiment inconnu. Enfin, une étude plus approfondie des faunes du Japon septentrional et de l'Amérique du Nord révèlera certainement que l'extension de nombreuses espèces est beaucoup plus importante qu'on a pu le penser jusqu'ici, comme le montrent par exemple certains travaux effectués sur le genre *Mycetophila* (LAFFOON, 1957; LAŠTOVKA, 1966, 1972).

Les auteurs remercient vivement les Drs. Z. KASZAB et F. MIHÁLYI, du Musée de Budapest, d'avoir bien voulu leur confier l'étude de cet intéressant matériel. Les holotypes des espèces nouvelles, ainsi que la plupart des specimens, sont conservés dans les Collections du Musée National Hongrois, Budapest; lorsque des paratypes et des doubles sont disponibles, ils sont déposés au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, et dans la collection P. LAŠTOVKA, Prague.

ÉTUDE DES ESPÈCES

1. Mycomya maculata (MEIGEN, 1804). — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 2 ♂♂.

Cette espèce, décrite de Rhénanie, habite l'Europe centrale et septentrionale, et semble peu commune. Il ne reste du type de MEIGEN (♀) que la tête (sans flagelle antennaire), le thorax et les hanches; les caractères visibles concordent avec les specimens mongols. La face ventrale de l'hypopyge (fig. 1) diffère quelque peu de la figure donnée par DZIEDZICKI (1885), les processus latéraux étant beaucoup plus longs. La face dorsale (fig. 2) correspond parfaitement au dessin de DZIEDZICKI; nous manquons jusqu'ici d'informations suffisantes sur la variabilité intraspécifique dans ce groupe pour savoir quelle est la signification taxonomique à accorder à cette différence de longueur. *M. maculata* possède 4 longues soies scutellaires, la nervure sous-costale est ciliée dans le tiers apical, les fourches médiane et cubitale portent également des macrotriches, ainsi que le pétiole de fCu.

2. Mycomya pulchella (DZIEDZICKI, 1885). — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 1 ♂.

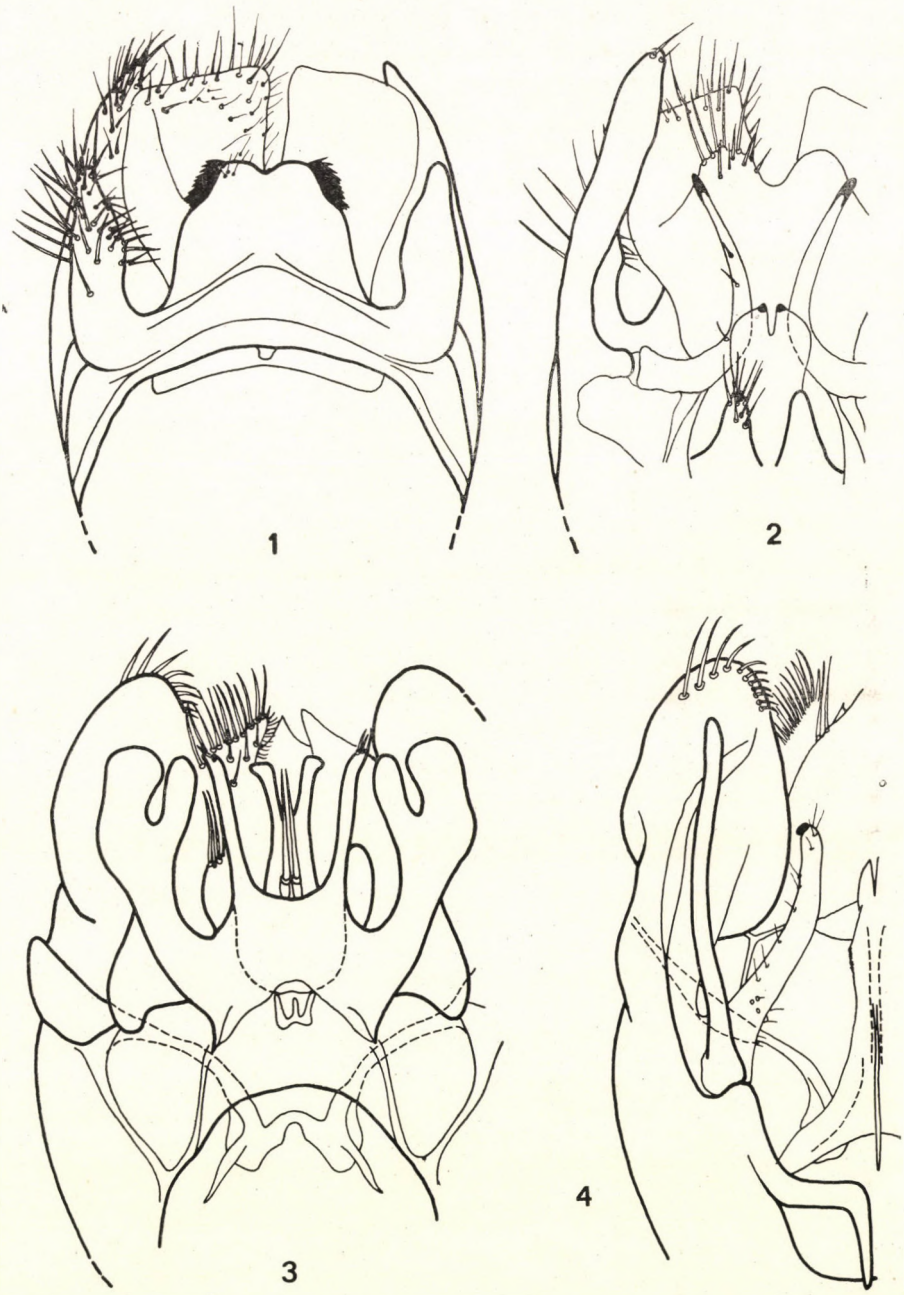


Fig. 1—2. *Mycomya maculata* (Meig.). 1 = hypopyge, face sternale; 2 = face tergale. — Fig. 3—4. *Mycomya pulchella* (Dzied.). 3 = hypopyge, face sternale; 4 = face tergale. ×160

L'exemplaire montre des bandes thoraciques brunes plutôt que brun-noir, les éperons coxaux sont présents (un lapsus fait écrire à LANDROCK, 1927, qu'ils sont absents, mais il les donne comme présents dans sa clé). Quatre soies scutellaires, sous costale ciliée dans la moitié apicale, fourches médiane et cubitale ciliées, ainsi que le pétiole de fCu. Hypopyge: fig. 3—4.

Biélorussie; U.R.S.S. occidentale et septentrionale (OSTROVERKHOVA & STACKELBERG, 1969); Pologne (MIKOLAJCZYK, 1967); Hollande (BARENDRECHT, 1938).

3. Sciophila cliftoni EDWARDS, 1925. — S ü d g o b i a i m a k : Tachilga ul, zwischen Zogt-Ovoo und Dalanzadgad, 1550 m, 12. VI. 1967 (Nr. 792), 1 ♂. — B a j a n c h o n g o r a i m a k : Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 558), 1 ♂. — Z a v c h a n a i m a k : 45 km WNW von Somon Nömrög, 1850 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1101), 1 ♂. — U v s a i m a k : Sandgebiet Altan els, 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1008), 1 ♂.

L'un des specimens (celui de Südgobi aimak) diffère de la description originale par le flagelle antennaire presque entièrement jaune, les quatre derniers articles seulement étant noirs.

Angleterre; Sibérie (OSTROVERKHOVA & STACKELBERG, 1969).

Genre **Greenomyia** BRUNETTI, 1912

Ce genre a été décrit par BRUNETTI (1912) pour *G. nigricoxa*, espèce nouvelle des Indes, représentée par un ♂ unique (Phagu, Smila district). EDWARDS (1925) a inclu *Greenomyia* dans sa clé des Leiini et depuis, à notre connaissance, le genre n'a plus jamais été cité dans la littérature. Le British Museum possède un specimen, sans abdomen, correspondant à la description de *G. nigricoxa*[2] (Indes, Kanga Valley, 4500 ft, July 1899), et le Museum de Paris un ♂ et trois ♀♀ appartenant à une espèce apparemment distincte (Indes, Trichinopoly, P. CAÏUS, 1924).

Après avoir reconnu ce genre dans le matériel de Mongolie, il nous est apparu que *Leia borealis* (WINNERTZ), d'après sa description et surtout son hypopyge, figuré par LANDROCK (1930) et PLASSMANN (1970) pouvait être lui aussi un *Greenomyia*. Nous sommes très reconnaissants à notre Collègue Madame A. BALACESCO d'avoir bien voulu examiner pour nous la série type de cette espèce, conservée à Francfort, et d'avoir confirmé son appartenance aux *Greenomyia*.

Nous donnons ici une diagnose détaillée de ce genre nouveau pour la région paléarctique:

Tête: trois ocelles situés au sommet du front, le médian punctiforme. Antennes courtes, articles flagellaires courts, à peine pédonculés. Yeux émarginés au-dessus des antennes; face large, ciliée en bas. Palpes de 4 articles, les trois premiers épais.

Thorax: prothorax petit, largement divisé au milieu. Mésonotum peu bombé, macrochètes dispersés. Scutellum large et court, soies marginales longues; postnotum nu. Pleures: anépisternite mésothoracique presque aussi grand que le katépisternite, suture mésopleurale très anguleuse; mésepimère large en haut, fortement rétréci en bas; pleurotergite petit, saillant, portant des soies dressées.

[2] Nous remercions vivement le DR. A. M. HUTSON de ce renseignement, et d'avoir bien voulu comparer nos *Greenomyia* à cet exemplaire.

Pattes: hanches de taille moyenne, I plus courtes que les II et III, celles-ci de longueur subégale. Microchètes tibiaux irrégulièrement disposés. Tibia I avec une rangée dorsale de soies petites, une rangée ventrale de soies plus grandes. Tibias II et III avec 3 rangées de macrochètes de forte taille: antérieure, dorsale et ventrale. Eperons tibiaux 1 : 2 : 2, l'éperon tibial antérieur et les éperons internes II—III plus longs que la moitié du protarse correspondant, les éperons externes II—III environ un tiers plus courts que les internes.

Ailes: nervure costale courte, ne dépassant pas R5 et se terminant bien avant l'apex de l'aile. Sous-costale courte, atteignant environ la moitié de la longueur de R1. Sc2 présente, proche de l'apex de sc (d'après BRUNETTI, sc2 est absente chez l'espèce type; chez tous nos exemplaires elle est très peu sclérifiée, à peine visible, et elle a pu échapper, chez *G. nigricoxa*, à l'attention du descripteur). Nervure r—m environ double de la longueur de la dernière section de R1. Fourche cubitale débutant au niveau de l'apex de sc, bien avant l'origine de la fourche médiane, branches subparallèles à l'apex. M3 entière, ou très légèrement interrompue à la base (*G. borealis*). Anale courte, dépassant légèrement l'origine de la fourche cubitale. Sous-costale nue, les autres nervures ciliées.

Abdomen de 6 segments visibles, la marge postérieure du segment VII, rétracté dans le VI, parfois visible. ♂: segment VIII presque aussi grand que le VII, dans lequel il est rétracté. Hypopyge bien développé, gonocoxopodites fermés dorsalement, largement ouverts ventralement, où deux larges apophyses se détachent de la face interne [BRUNETTI, LANDROCK (1930) et PLASSMANN (1970), dans leurs figures des genitalia, ont inversé les faces; le segment anal, en effet, est attaché à la face non excisé de l'hypopyge]. Styles portant des peignes; édéage petit, caché dans le gonocoxite, mais bien sclérifié. ♀: cerques bisegmentés.

L'habitus, la nervation et la morphologie des terminalia ♂♂ font des *Greenomyia* un groupe très distinct. Parmi les Leinii paléarctiques, ils se placent auprès des genres *Rondaniella* JOHANNSEN et *Leia* MEIGEN; ils se séparent du premier par la brièveté de la costale et de R1, la présence de sc2 et les nervures M2 et M3 complètes à la base. Surtout proches des *Leia*, ils s'en distinguent principalement par la position des ocelles et la nervure M3 non interrompue à la base (chez les *Leia*, même chez *L. winthemi* LEHM., M3 est toujours distinctement plus faible à ce niveau).

Espèce type: *Greenomyia nigricoxa* BRUNETTI, 1912 (dés. orig.): Indes. Autres espèces: *G. borealis* (WINNERTZ), **n. comb.** (*Glaphyroptera borealis* WINNERTZ, 1863: 791; syn.: *Leia bimaculata* STAEGER, 1840: 233, non MEIGEN, 1804): Europe centrale et septentrionale; *G. flavicoxa* n. sp., *G. mongolica* n. sp., *G. sp.* 1: Mongolie; *G. sp.* 2: Indes.

4. Greenomyia flavicoxa n. sp.

Holotype ♂: longueur 4 mm. Tête noire, occiput luisant; antennes: scape et pédicelle jaunes, flagelle noir. Face jaune sale, palpes jaunes.

Thorax noir à pruinosité argentée. Toutes les hanches jaunes à soies noires. Pattes jaunes, les fémurs II et III avec une petite tache brune à l'apex de la face externe. Eperons et balanciers jaunes. Ailes jaunes, assombries dans le quart apical. Rm un peu moins longue que le double de la section apicale de R1, et plus longue que le pétiole de la fourche médiane (3 : 2).

Abdomen noir, tergites et sternites à bande apicale jaune. Hypopyge noir, très semblable à celui de l'espèce suivante, dont il ne diffère que par des détails du style (fig. 7).

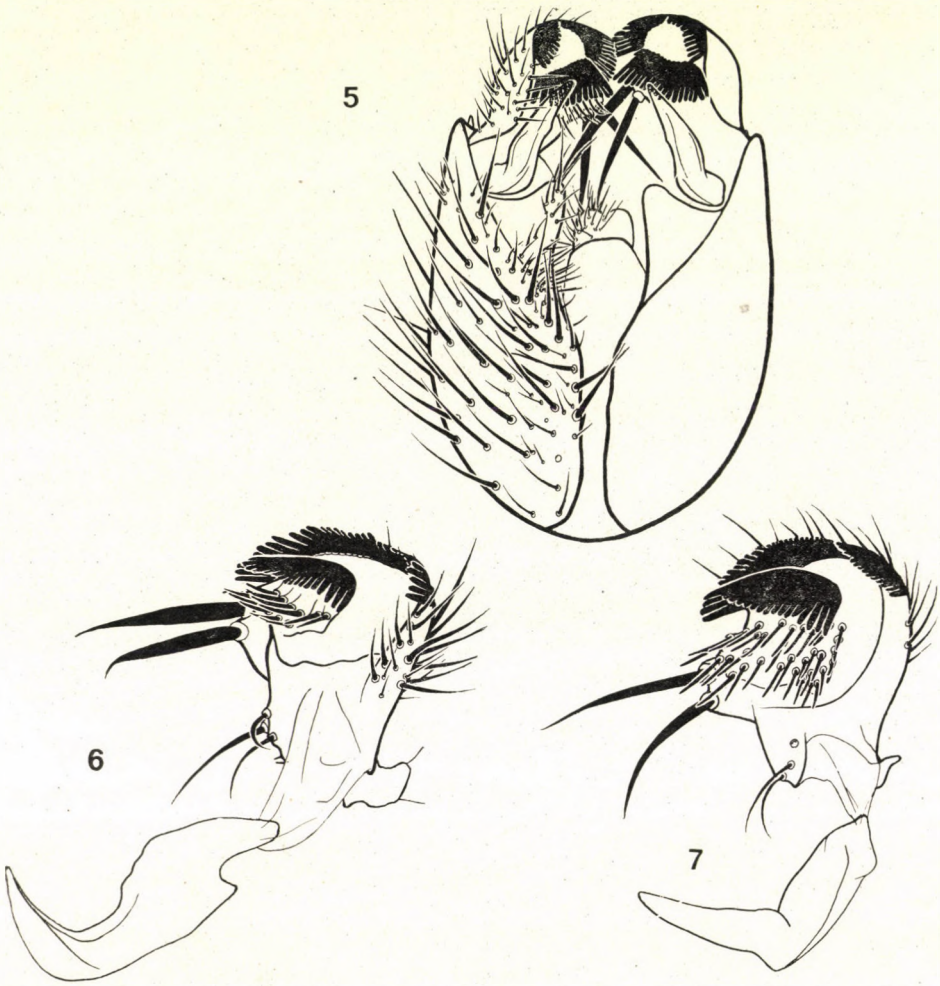


Fig. 5—6. *Greenomyia mongolica* n. sp. 5 = hypopyge, face sternale, ×100; 6 = style, face interne, ×160. — Fig. 7. *G. flavicoxa* n. sp., style, face interne, ×160

Holotype ♂: Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1400 m, 26. VII. 1965 (Nr. 304); un paratype ♂, même localité, même date.

La couleur jaune des hanches permet de séparer cette espèce de toutes les autres connues.

5. Greenomyia mongolica n. sp.

Holotype ♂: longueur 4,8 mm. Tête noire, occiput luisant; antennes entièrement noires, y compris les articles basaux. Face brune, palpes jaunes.

Thorax: mésonotum noir, luisant sur le disque, à pruinosité argentée sur les côtés; soies mésonatales noires. Scutellum et postnotum noirs à pruinosité argentée. Pleures noirs, pruinosité argentée. Hanches I jaunes à soies noires, II—III noires, pruineuses. Fémurs I jaunes; tibias I à couleur de fond jaune, mais portant des soies noires serrées, de sorte que le tibia apparaît brun, étroitement jauni à la base et à l'apex; tarses brunis. Fémurs II et III jaunes, étroitement noircis à l'apex; tibias jaunes, tarses sombres. Eperons et balanciers jaunes. Ailes hyalines à la base, jaunies à partir de la base de rm, tout le tiers apical bruni. Rm deux fois plus longue que la section apicale de R1, subégale au pétiole de la fourche médiane.

Abdomen noir, les tergites étroitement incisés de jaune à l'apex, les incisures plus larges latéralement; sternites avec une étroite bande apicale jaune. Hypopyge (fig. 5—6) noir.

Holotype ♂, Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20. à 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926). Paratype ♂ (même localité, même date) semblable à l'holotype, mais les ailes beaucoup moins colorées, seulement assombries dans le tiers apical, un peu plus fortement au niveau de l'apex de R5.

G. mongolica diffère de *flavicoxa* par la couleur des hanches, de *nigricoxa* par le flagelle antennaire noir, et de *borealis* par les balanciers jaunes et les hanches postérieures entièrement noires.

6. Greenomyia sp. l. — Une ♀, même localité et même date que *G. mongolica*, ne semble pas se rapporter à cette espèce, dont elle diffère notamment par les hanches I et les deux derniers articles des palpes noirs. Il ne nous paraît cependant pas possible de décrire une espèce nouvelle, d'après une seule ♀, dans un groupe dont le degré de variabilité chromatique ne nous est pas connu.

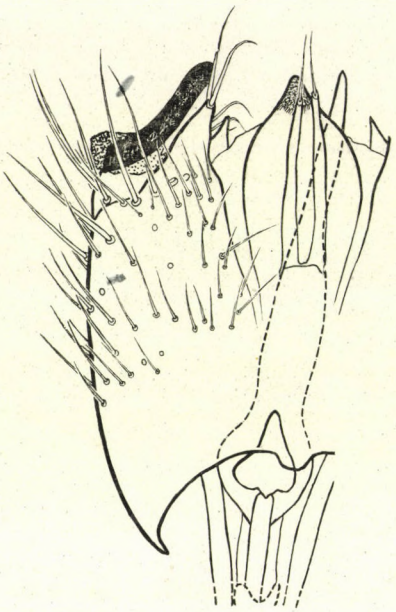
7. Rondaniella dimidiata (Meigen, 1804). — Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1600 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♀.

Rhénanie, toute l'Europe, s'ètend jusqu'en Sibérie occidentale (Plotnikova, 1964; Ostroverkhova, 1966).

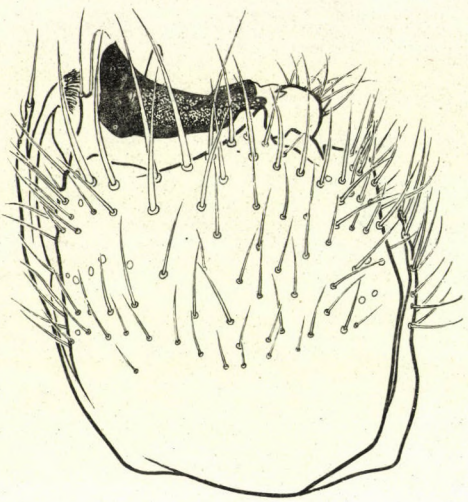
8. Leia flavipennis n. sp.

Holotype ♂: longueur 5,2 mm. Occiput brun-noir, luisant, à soies jaunes. Face brune, palpes jaunes. Antennes: scape et pédicelle jaunes, un peu brunis à l'apex, flagelle grisâtre. Trois ocelles disposés en ligne droite, les latéraux éloignés de la marge oculaire d'un peu moins de leur propre diamètre.

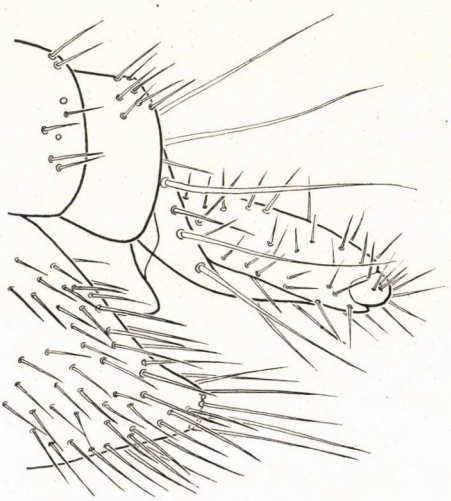
Mésonotum brun-noir, luisant, surtout en avant, les 3/4 postérieures légèrement pruineux; calus huméraux d'un brun un peu plus clair, mais ne



8



9

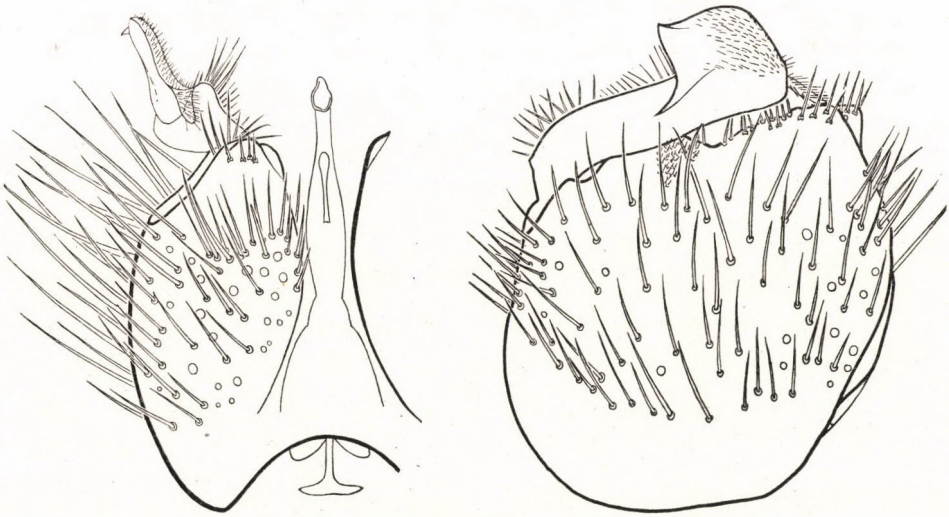


10

Fig. 8—10. ***Leia flavipennis*** **n. sp. 8 = hypopyge, face sternale, ×100; 9 = vue latérale, ×100; 10 = ovipositeur, ×160**

formant pas de taches distinctes; soies mésonotales jaunes. Scutellum brun, 4 scutellaires apicales. Pleures et postnotum brun-noir, luisants, couverts d'une légère pruinosité argentée; propleure jaune. Hanches et pattes jaunes, les fémurs III étroitement brunis à l'apex, les hanches III très légèrement assombries à la base. Eperons jaunes, balanciers jaunes à capitule un peu bruni.

Ailes jaunâtres, sans taches. Rm plus courte que le double de la dernière section de R1 (2,3 : 3,5); M3 nettement interrompue à la base.



11 12

Fig. 11—12. *Leia kaszabi* n. sp. 11 = hypopyge, face sternale; 12 = vue latérale, ×100

Abdomen brun, luisant, à pilosité jaune, sans bandes abdominales. Hypopyge (fig. 8—9) jaune.

Allotype ♀ semblable à l'holotype. Ovipositeur: fig. 10.

Holotype ♂, allotype ♀, 1 paratype ♀, Mittelgobi aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 9. VI. 1967 (Nr. 779). Paratype ♂: même localité, 10. VI. 1967 (Nr. 782); un paratype ♂, Chentej aimak: 15 km O von Öndörchaan, 1 km S vom Fluß Kerulen, 1000 m, 29. VII. 1965 (Nr. 325); 2 paratypes ♀♀, 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 28. VII. 1965 (Nr. 323); 1 paratype ♀, Central aimak: 11 km S vom Paß Zosijn davaa, cca 90 km S von Ulan-Baator, 1650 m, 7. VI. 1967 (Nr. 768); 1 paratype ♀, 12 km S von Somon Bajanbaraat, 1380 m, 8. VI. 1967 (Nr. 774).

Trois espèces paléarctiques du genre *Leia* possèdent des ailes non tachées; ce sont *L. alternans* Winnertz, *immaculata* Giglio-Tos et *unicolor* Winnertz, ces deux dernières connues seulement par leur description originale. *L. fascipennis* se distinguera de toutes les trois par son mésonotum uniformément brun-noir.

9. Leia kaszabi n. sp.

Holotype ♂: longueur 4 mm. Occiput noir, luisant, ocelles latéraux touchant presque la marge oculaire. Antennes: scape et pédicelle jaunes, flagelle noir, sauf la base du premier article, étroitement jaunie. Face et palpes jaunes.

Thorax: mésonotum noir, luisant, calus huméraux largement jaunis; sur le disque, des taches jaunes nettement définies délimitent trois bandes longitudinales noires confondues; une tache préscutellaire jaune. Scutellum jaune, bruni sur le disque; 4 soies scutellaires apicales. Pleures et postnotum brun-noir, luisants, propleure jaune. Hanches et pattes jaunes, fémurs III étroitement brunis à l'apex. Eperons et balanciers jaunes.

Ailes jaunâtres avec une bande préapicale brune s'étendant jusqu'à M3, une tache sur rm et le pétiole de la fourche médiane, une autre sous la cubitale. M3 interrompue à la base, rm plus courte que le double de la dernière section de R1 (1,8 : 2,5).

Abdomen: tergites bruns, III—V jaunis à la base et sur les côtés, sternites I—V jaunes. Hypopyge (fig. 11—12) brun.

Holotype ♂, Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1400 m, 26. VII. 1965 (Nr. 304).

Cette espèce semble voisine de *L. longiseta* BARENDRECHT, dont elle se séparera surtout, outre les pièces génitales, par l'ornementation du mésonotum, qui est jaune dans le tiers antérieur chez *longiseta*.

10. Docosia mongolica n. sp.

♂♀. Longueur de l'aile: ♂, 2,36—2,9 mm; ♀, 2,7—3,5 mm. Coloration: tête, thorax, abdomen et balanciers noir brunâtre ou noirs. Antennes noir brunâtre, sauf l'apex du deuxième article, brun. Palpes ♂ noir brunâtre, chez la ♀ brun clair à l'apex. Hanches brun-noir à noires, fémurs I—II brun clair, les marges dorsale et ventrale brun noirâtre, le II un peu plus sombre. Fémurs III presque noirs, l'apex brun. Tibias brun clair, tibias II, dorsalement, et III, à la base, plus sombres. Macrochètes bruns, microchètes brun clair à reflets gris argenté.

Tête: ocelles latéraux distants de la marge oculaire d'environ leur propre largeur. Antennes, rapport articles 3—5: largeur/longueur, 3ème, ♂ = 0,66—0,77, ♀ = 0,87—0,95; 4ème, ♂ = 0,56—0,79, ♀ = 0,79—0,87; 5ème, ♂ = 0,56—0,76, ♀ = 0,75—0,95 longueur, 3ème/4ème, ♂ = 0,87—1,01, ♀ = 0,86—1,0; 4ème/5ème, ♂ = 0,89—1,0, ♀ = 1,08—1,10.

Thorax: mésonotum légèrement luisant, à soies dispersées. Pronotum avec plusieurs soies inégales; proépisternum avec 3 longues soies ventrales et plusieurs petites. Anépisternite avec quelques microchètes dorsaux; anépister-

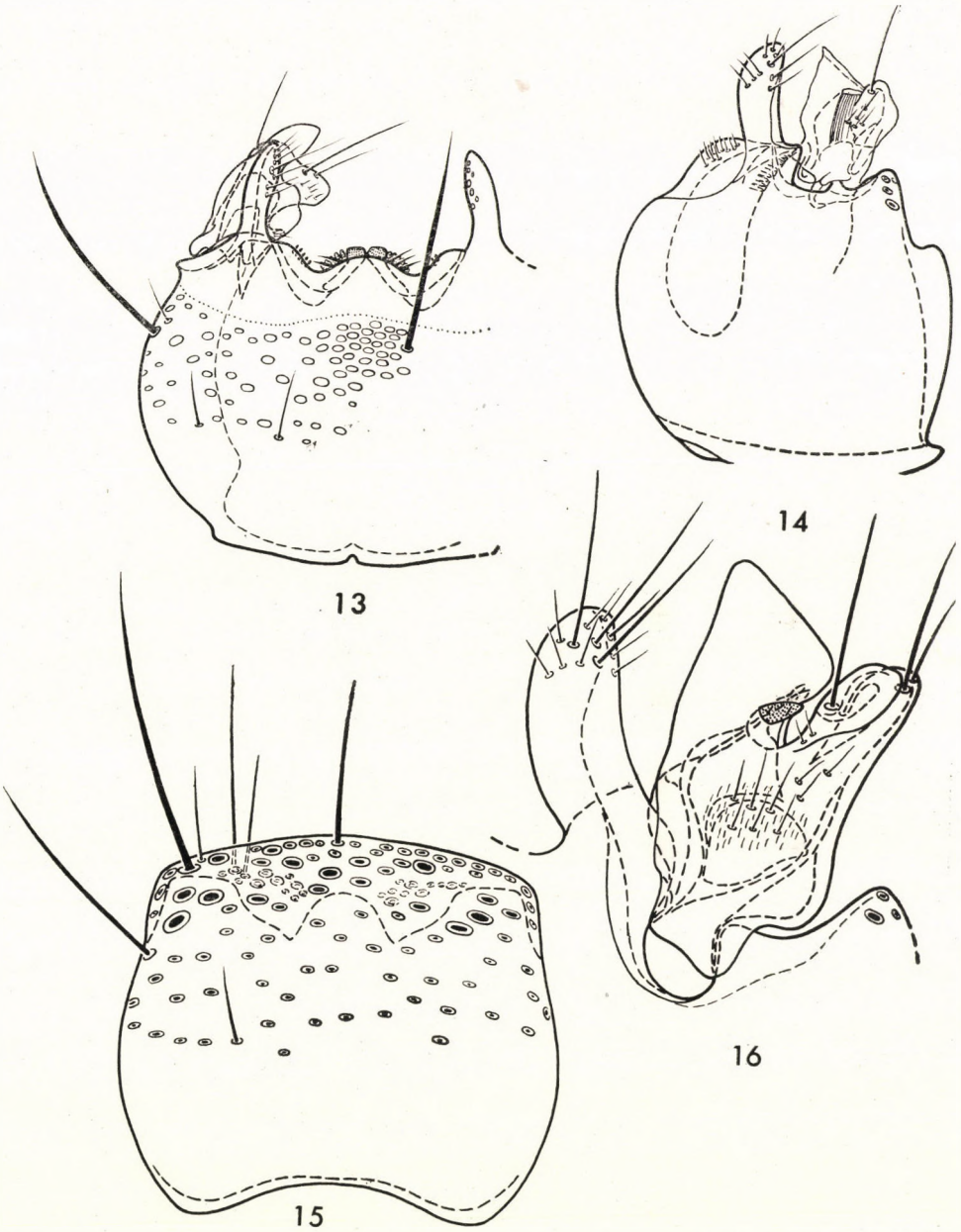


Fig. 13—16. *Docosia mongolica* n. sp. 13 = hypopyge, face sternale, ×225; 14 = hypopyge, vue latérale, ×225; 15 = tergite IX, ×150; 16 = stypes, vue dorso-postéro-latérale, ×225

nite, rapport hauteur/largeur = 1,19—1,27. Pleurotergites avec plusieurs soies ventrales fines. Toutes les pièces pleurales grossièrement sculptées, subluisantes. Scutellum avec 4 soies marginales noires.

Ailes: R1 et R5 brun sombre, rm et R brunes à l'apex, les autres nervures pâles. Costale dépassant R5 d'environ 1/3 de la distance R5—M1. Sc courbée, se terminant sur R. Pétiole de M très court, R5 rectiligne, R1 courbée vers le haut à l'apex. Base de la fourche cubitale située avant celle de la médiane, un peu après la base du pétiole de M. Anale distincte, ax courte, bifurquée. Ciliation, face ventrale: moitié apicale de R1 et R5 sétuleuses; face dorsale: sc nue, R et R1 ciliées, rs, sauf la base, R5, fourche médiane sauf la base, fourche cubitale et tiers apical du pétiole, anale sauf la base, avec des macrotriches.

Pattes. Tarses antérieurs, rapport des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème, ♂ = 0,38—4,0, ♀ = 0,25—0,27; 4ème, ♂ = 0,50—0,56, ♀ = 0,35—0,37; 5ème, ♂ = 0,45—0,49, ♀ = 0,31—0,37. Longueur, 3ème/4ème ♂ = 1,21—1,22, ♀ = 1,36—1,38; 4ème/5ème, ♂ = 0,90—0,94, ♀ = 0,93—1,0. Tibia II, microchètes sombres; nombre de soies: 4a (+1 apicale), 0 a—d (1 apicale), 3 d (+1 subapicale), 2—4 p (très courtes). Tibia III, tous les microchètes sombres; soies: 9—10 a, 0 a—d, 8—9 longues, d alternant avec 8—9 courtes; 2—3 p, très courtes, 5—7 v, très courtes. Hanches postérieures avec de petites soies postérieures.

Abdomen: marges postérieures légèrement plus claires; soies jaunes, sternites à soies apicales pas plus longues que les autres.

Hypopyge ♂ (fig. 13—16): gonocoxopodites, au milieu, avec un processus arrondi, portant des soies courtes et épaisses, latéralement avec un processus digitiforme bien visible. Style bi-segmenté, édéage avec des soies apicales sur les paramères, ceux-ci très longs. ♀, cerques bruns.

Holotype ♂, Bajanchongor aimak: Changaj Gebirge, 35 km S von Bajanchongor (neues Zentrum), 2000 m, 26. VI. 1964 (Nr. 205). Paratypes: 35 ♂♂ et 8 ♀♀ des localités suivantes: localité type (23 ♂♂); Uburchangaj aimak: Changaj Gebirge, 21 km O von Somon Narijnteel, 2080 m, 27. VI. 1964 (Nr. 213), 1 ♀; Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1400 m, 26. VII. 1965 (Nr. 304), 3 ♂♂; Bajanchongor aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 22. VI. 1966 (Nr. 558), 8 ♂♂, 4 ♀♀; Mittelgobi aimak: Delgerchangaj ul, 6 km S von Somon Delgerchangaj, 1650—1700 m, 11. VI. 1967 (Nr. 786), 1 ♀; Südgobi aimak: Tachilga ul, zwischen Somon Zogt-Ovoo und Somon Dalanzadgad, 1550 m, 12. VI. 1967 (Nr. 792), 1 ♂; Zavchan aimak: 45 km WNW von Somon Nömrög, 1850 m, 13. VII. 1968 (Nr. 1101), 1 ♂, 2 ♀♀.

Les caractères de l'hypopyge, ♂ de cette espèce la rapprochent de *D. sciarina* (Meigen), dont elle diffère cependant par quelques points bien marqués: style bisegmenté (unisegmenté chez *D. sciarina*), disposition des poils à la surface ventrale des gonocoxopodites, forme de l'édéage; d'autre part, l'ensemble du corps est plus sombre, particulièrement les balanciers. *D. morionella* Mik que nous ne connaissons que par sa description, et qui possède aussi des balanciers sombres, s'en distinguera par ses pattes beaucoup plus sombres.

Il est remarquable de trouver cette espèce, bien caractérisée, en grand nombre et dans de nombreuses localités de Mongolie. Au sein du genre *Docosia*, très répandu, il est permis de considérer *D. mongolica* comme endémique de cette partie de la région paléarctique.

11. Boletina verticillata STACKELBERG, 1943. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a).

Notre exemplaire correspond bien à la description et à la figure de STACKELBERG, mais le premier article du flagelle antennaire est entièrement jaune, ainsi que la base du deuxième; hanches postérieures seulement dans le quart basal.

L'espèce n'était connue jusqu'ici que de l'Oural occidental (U.R.S.S.).

12. Mycetophila blanda WINNERTZ, 1863. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926), 1 ♂. — Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993), 1 ♀.

Cette espèce est connue de toute l'Europe; cependant sa répartition peut être beaucoup plus étendue, les espèces nominales indubitablement très proches *M. lucidithorax* (BUKOVSKI), de Crimée, et *M. lenta* JOHANNSEN, d'Amérique du Nord, pouvant être conspécifiques.

13. Mycetophila evanida LAŠTOVKA, 1972. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926), 2 ♂♂; Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1500—1600 m, 21. VII. 1967 (Nr. 931), 1 ♂, 1 ♀; sans localité, 1 ♂.

Cette espèce, ainsi que *M. ichneumonea* SAY, traitée plus loin, appartient au groupe récemment distingué par l'un de nous (LAŠTOVKA, 1972) au sein du «complexe» *M. ruficollis* MEIGEN (= *lineola* auct.). *M. evanida* n'a jusqu'ici été trouvé que de Tchécoslovaquie et de Suède. Toutes les localités sont de haute altitude, et l'espèce peut sans doute être considérée comme montagnarde.

14. Mycetophila fungorum (DE GEER, 1776). — Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1600—1700 m, 22. VII. 1965 (Nr. 297b), 1 ♀. — Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 28. VII. 1965 (Nr. 324), 1 ♂; id, 21. VIII. 1965 (Nr. 461), 1 ♀; 20 km SW von Somon Norovlin, 900 m, 19. VIII. 1965 (Nr. 451), 1 ♂, 1 ♀; zwischen Somon Zenchermandal und Somon Žargaltchaan, 1400 m, 22. VIII. 1965 (Nr. 467), 1 ♂; 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 475), 1 ♂. — Central aimak: Uubulan am Fluß Tola, 60 km O von Ulan-Baator, 1370 m, 25. VIII. 1965 (Nr. 484), 10 ♂♂, 2 ♀♀. — Bulgan aimak: cca 20 km W von Somon Bajannuur, 1100 m, 17. VI. 1966 (Nr. 530), 3 ♀♀. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 1 ♂, 3 ♀♀. — Chövsgöl aimak: N von Somon Chatgal am SW-Ecke des Sees Chövsgöl nuur, 1650 m, 18. VII. 1968 (Nr. 1124), 1 ♀.

L'espèce, telle qu'elle est conçue jusqu'ici couvre toute la région holarctique, y compris la partie orientale de la Paléarctis, et a également été trouvé dans la région orientale (Inde, Thaïlande). Il semble, cependant, que ce taxon comprenne en fait un certain nombre de formes allopatriques et sympatriques, auxquelles on peut assigner un statut subspécifique au moins. Les exemplaires de Mongolie diffèrent quelque peu de la plupart de ceux d'Europe centrale par la forme des épines du basistyle, le bord postérieur du gonocoxopodite, le processus interne du dististyle et l'apex de l'édéage. D'un autre côté, des différences beaucoup plus considérables ont été observées entre des specimens européens (non publié), ainsi que dans les populations néarctiques (voir aussi LAFFOON, 1956). Dans l'état actuel de nos connaissances, il est plus commode de considérer toutes ces formes comme une seule espèce.

15. Mycetophila ichneumonea SAY, 1823. — Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1500—1800 m, 22.—23. VII. 1965 (Nr. 298), 1 ♂; SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 520a), 1 ♂. — Archangaj aimak: Changaj Gebirge, 8 km W von Somon Urdtamir, 1620 m, 18. VI. 1966 (Nr. 537), 1 ♀. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926), 2 ♂♂, 4 ♀♀; id., 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 1 ♂.

Cette espèce, qui appartient également au groupe *ruficollis*, semble être la plus largement répandue de ce groupe, trouvée dans nombre de localités d'Europe, du Japon, d'Amérique du Nord, et également en Algérie. La variabilité morphologique entre les exemplaires mongoliens et européens est discutée in LAŠTOVKA (op. cit.).

16. Mycetophila paracruciator n. sp.

♂. Longueur de l'aile: 3,15—3,33 mm. Tête: noire avec sculpture grisâtre-argentée. Soies préoculaires présentes. Antennes: articles basaux et tiers basal du premier article flagellaire jaune à jaune-brun, les articles suivants progressivement assombris, brun grisâtre; cils très courts. Rapport des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,42—0,45, 4ème = 0,61—0,63, 5ème = 0,54—0,72;

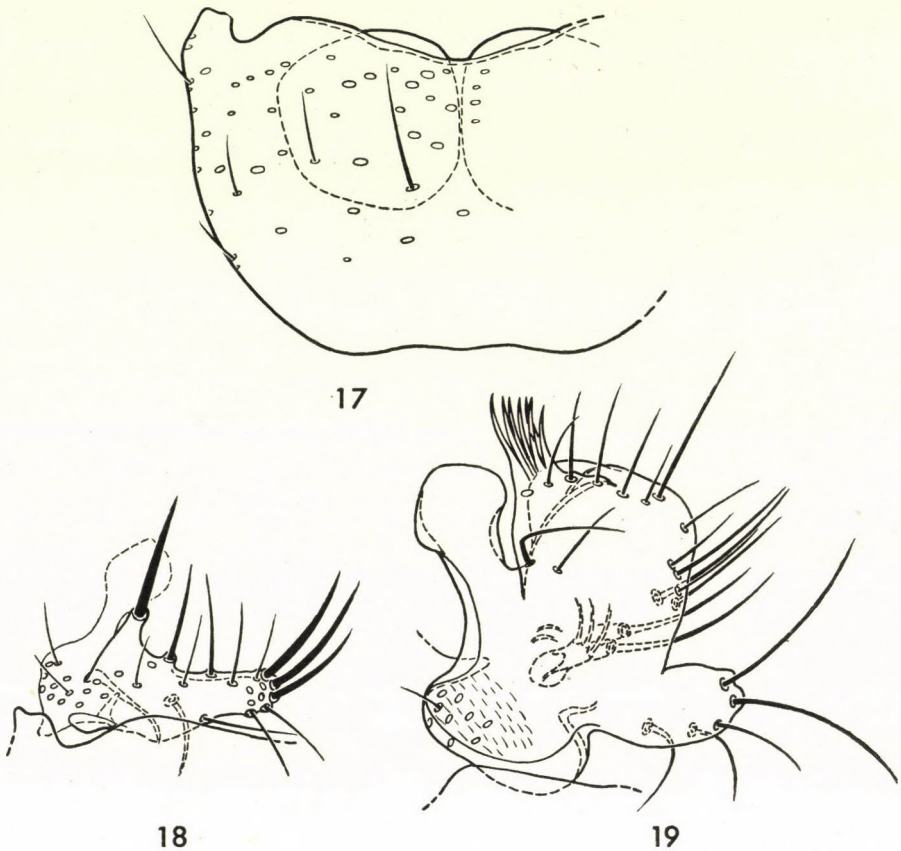


Fig. 17—19. *Mycetophila paracruciator* n. sp. 17 = gonocoxopodites, face sternale, ×150; 18 = basistyle, face sternale, ×150; 19 = dististyle, vue latérale, ×225

longueur, 3ème/4ème = 1,32—1,5, 4ème/5ème = 0,95—1,12. Palpes jaunes; rapport des articles 2—4: largeur, 2ème/3ème = 1,33—1,4; 3ème/4ème = 1—1,1; longueur, 2ème/3ème = 0,7—0,8; 3ème/4ème = 0,9—0,98.

Thorax: mésonotum très pruineux, de brun-noir sombre à noir, tomenteux de grisâtre-argenté, en particulier latéralement; marge antérieure quelquefois seulement étroitement bordée de brunâtre clair, avec de petites

taches humérales brun clair. Scutellum et postnotum brun noirâtre. Pronotum et proépisternum bruns, une tache plus claire au milieu; le reste des pleures brun-noir, sauf le pleurotergite, de jaune sombre à brun. 3 soies proépisternales, 3—4 mésépimérales; rapport hauteur/largeur de l'anépisternite = 1,1——1,125.

Ailes légèrement teintées de jaune, avec seulement une tache centrale plutôt faible, allongée (sur un specimen, une légère tache préapicale à l'apex de R1). Base de la fourche cubitale légèrement après celle de la médiane. Macrochètes: face ventrale: 5 à 9 sur R, 27 à 33 sur R1, M, avant rm, nue, rm avec 3 distaux et 3 basaux (parfois ces derniers absents). Rapport de longueur rm/Mp = 1—1,1.

Pattes entièrement d'un jaune sombre enfumé, les fémurs postérieurs brun-noir à l'apex, tibias II—III et partie dorsale du fémur III brun clair, tibias II—III brun sombre à l'apex. Rapport de longueur des articles du tarse antérieur: 3ème/4ème = 1,4—1,5; 4ème/5ème = 1,18—1,25. Tarses antérieurs ♂ non élargis. Macrochètes du tibia II: 3 a, 0 a—d, 4—5 d (sans soies plus courtes intercalées), 3—4 p, 2—3 v; microchètes sombres, sauf les deux premières rangées, claires. Macrochètes du tibia III: 7 a, 0 a—d, d: 4 longs et 10 courts, intercalés, 1 ou 2 p, très courts; microchètes: a + v clairs à la base, le reste sombre. Hanches postérieures avec des microchètes postérieurs très réduits, les préapicaux très longs.

Abdomen brun noirâtre à soies jaunes, assez brillant. Soies apicales des sternites pas plus longues que les autres.

Hypopyge ♂ (fig. 17—19): gonocoxopodites larges, peu profondément échancrés à la marge postérieure; basistyle allongé vers le milieu, portant un processus postéro-latéral avec une longue soie, la région médiane avec 3 longs chétules. Dististyle, postéro-ventralement, avec un processus en forme de griffe, postérieurement avec un peigne de soies longues et claires.

Holotype ♂, Chövsgöl aimak: 6 km WNW von Somon Tosoncengel, 1480 m, 18. VI. 1968 (Nr. 980). 2 paratypes ♂♂: Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993); une ♀ [Uvs aimak: 4 km OSO vom Paß Ulaan davaa, zwischen dem See Örög nuur und der Stadt Ulaangom, 1700 m, 6. VII. 1968 (Nr. 1072)] se rapporte très probablement à cette espèce; en l'absence de certitude, elle n'a pas été décrite ni incluse dans la série-type.

M. paracruciator appartient au groupe d'espèces comprenant les holarctiques *M. ocellus* WALKER et *sordida* v. d. WULP, le paléarctique *M. czizeki* LANDROCK, et trois espèces néarctiques. Il diffère nettement de la plupart d'entre eux par les terminalia ♂, en particulier par l'étroitesse du basistyle et la soie de son processus postéro-latéral. Il est très proche du néarctique *M. cruciator* (LAFFOON). La nature et le nombre des caractères distinctifs montrent qu'il s'agit de deux espèces jumelles allopatriques. Les différences s'établissent ainsi:

M. cruciator (LAFFOON)	**M. paracruciator** n. sp.
1. Mésonotum brun rougeâtre, latéralement jaune sale;	1. Mésonotum presque noir avec de très petites taches humerales brun clair;
2. tibia III avec 5 fortes soies dorsales, et 5—8 courtes;	2. tibia III avec 4 + 10 dorsales;
3. processus postéro-latéral du dististyle très étroit, non élargi à l'apex, processus pectiné long, à côtés presque parallèles;	3. processus postéro-latéral du dististyle plus large, en forme de griffe et élargi à l'apex, processus pectiné court, nettement rétréci à l'apex;
4. processus basal interne relativement long.	4. processus basal interne plus court.

17. **Zygomyia notata** (STANNIUS, 1831). — Central aimak: SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 520a), 1 ♂; id (Nr. 517a), 1 ♀; Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1500—1700 m, 19.—20., 23.—24. VII. 1967 (Nr 926), 1 ♂.
Espèce répandue dans toute l'Europe.

18. **Sceptonia costata** (VAN DER WULP, 1858). — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 1 ♀.
Europe centrale et septentrionale.

19. **Anatella minuta** (STAEGER, 1840). — Central aimak: SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 520a), 1 ♂.
L'abdomen de cet exemplaire est brun-clair. Europe du Nord, jusqu'en U.R.S.S. (DZIEDZICKI, 1923), et Europe centrale (MIKOLAJCZYK, 1967).

20. **Exechia dorsalis** (STAEGER, 1840). — Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 17. VI. 1968 (Nr. 975), 1 ♂.
Commun et répandu dans toute l'Europe.

21. **Exechia lundstroemi** LANDROCK, 1923. — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945), 1 ♂.
L'exemplaire de Mongolie diffère de ceux d'Europe par la couleur jaune des quatre premiers articles antennaires.
Europe occidentale et septentrionale; Sibérie occidentale (PLOTNIKOVA, 1964); Amérique du Nord (LAFFOON, 1965).

22. Exechia micans n. sp.

Holotype ♂: longueur 3,2 mm. Tête: occiput noir à pruinosité grise, soies à reflets dorés. Antennes brun-noir, les deux articles basaux et la moitié basale du premier article flagellaire jaune-orangé. Face brun-noir, palpes jaunes.

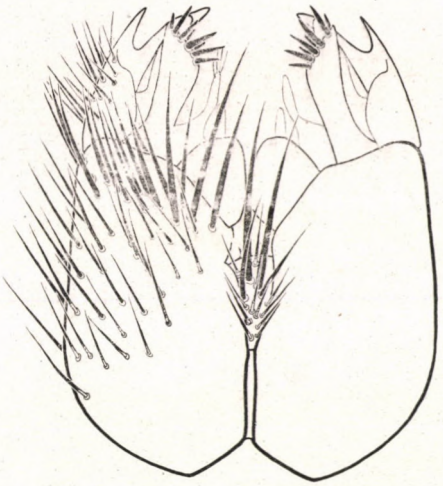
Thorax: mésonotum noir, luisant, portant des soies à reflets dorés. Scutellum noir, deux soies scutellaires apicales. Postnotum et pleures noirs à pruinosité grise; deux soies propleurales dirigées vers le bas. Hanches jaunes, les médianes et les postérieures légèrement brunies à la base. Pattes jaunes, les fémurs II—III avec une ombre brune à la base de la face ventrale. Tibia I un peu plus court que le protarse (3,7 : 4). Eperons jaunes, assombris à l'apex; balanciers jaunes.

Ailes jaunes, sans tache. Sous-costale libre à l'apex, pétiole de la fourche médiane très court, rm plus du triple de sa longueur.

Abdomen d'un brun-noir uniforme, les soies abdominales à reflets dorés. Hypopyge (fig. 22) brun.

Allotype ♀ semblable au ♂, mais l'abdomen distinctement jauni au bord ventral; ovipositeur: fig. 24.

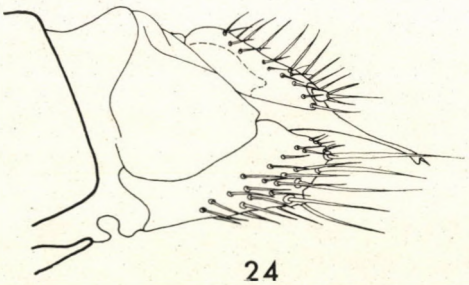
20



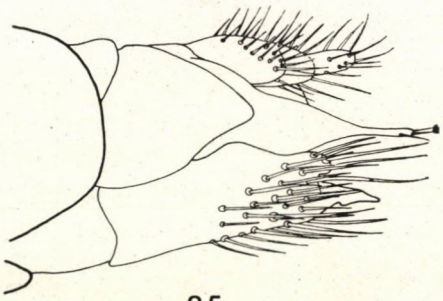
21

22

23



24



25

Fig. 20. *Exechia micans* n. sp., hypopyge, face sternale, ×120. — Fig. 21. *E. nitidicollis* LUNDST., hypopyge, face sternale. — Fig. 22. *E. micans* n. sp., styles, vue interne, ×170. — Fig. 23. *E. nitidicollis* LUNDST., styles, vue interne, ×170. — Fig. 24. *E. micans* n. sp., ovipositeur, ×120. — Fig. 25. *E. nitidicollis* LUNDST., ovipositeur, ×120

Holotype ♂, allotype ♀, 3 paratypes ♂♂, 1 paratype ♀, Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993). 1 paratype ♂, Uvs aimak: S-Rand des Sees Örög nuur, 1500 m, 28. VI. 1968 (Nr. 1036).

Cette espèce appartient au groupe *E. lucidula* (ZETTERSTEDT) — *E. nitidicollis* LUNDSTRÖM, et se rapproche surtout de cette dernière, dont l'hypopyge est figuré pour comparaison (fig. 21—23); les femelles se distingueront par la réduction de l'article apical du cerque (fig. 24 et 25).

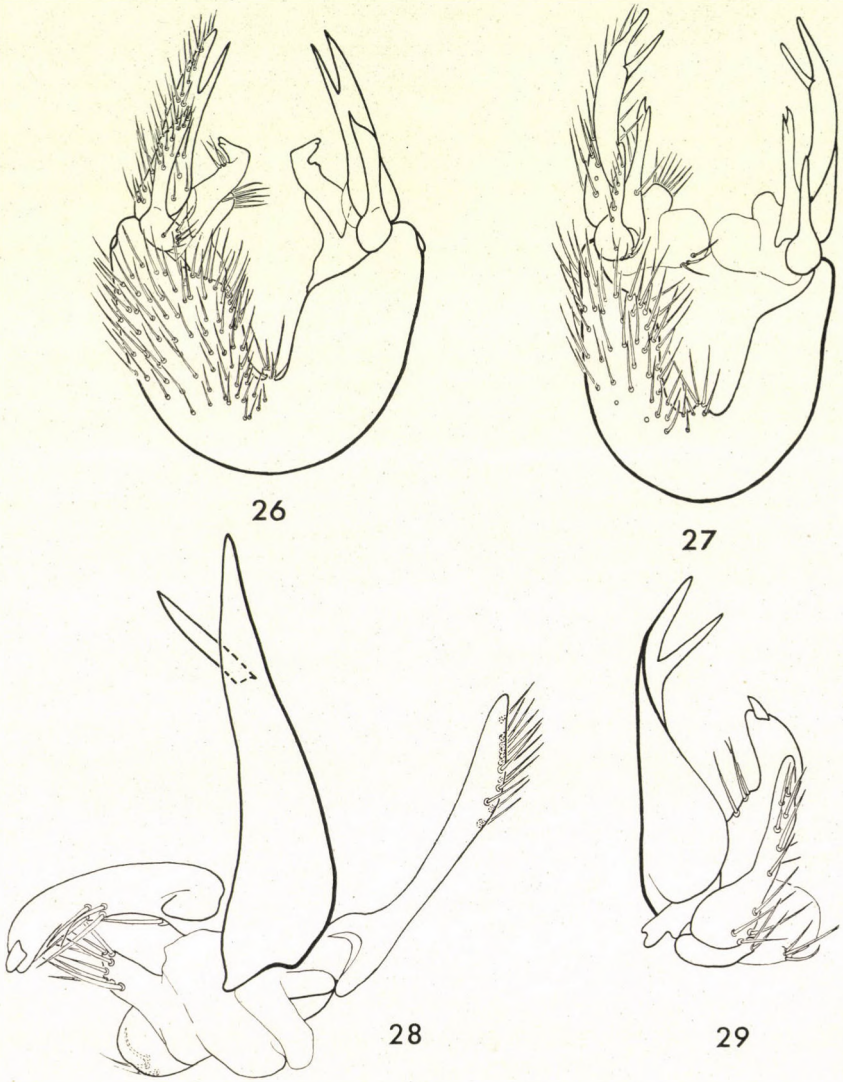


Fig. 26. *Exechia similis* n. sp., hypopyge, face sternale, ×85. — Fig. 27. *E. spinuligera* LUNDST., hypopyge, face sternale, ×85. — Fig. 28. *E. similis* n. sp., styles, vue interne, ×170. — Fig. 29. *E. spinuligera* LUNDST., styles, vue interne, ×170

23. **Exechia nigra** EDWARDS, 1925. — Bajanchongor aimak: Changaj Gebirge, Ulaan čolon, 18 km S vom Paß Egijn davaa, 2300 m, 21. VI. 1966 (Nr. 552), 1 ♂.

Ce ♂ diffère de la description originale par les caractères suivants: palpes jaunes, 2ème article basal des antennes brun-clair; abdomen: les trois premiers segments bruns; tibia III avec 6 soies dorsales. Le processus ventral de l'hypopyge est plus large, à l'apex, que sur la figure d'EDWARDS; ces différences ne nous paraissent pas d'importance spécifique.

Jusqu'ici, l'espèce n'était connue que d'Angleterre, elle a été récemment trouvée en Islande (ANDERSSON, 1967).

24. **Exechia nigroscutellata** LANDROCK, 1912. — Chövsgöl aimak: 6 km WNW von Somon Tosoncengel, 1480 m, 18. VI. 1968 (Nr. 980), 2 ♂♂, 1 ♀.

Toute l'Europe; Sibérie occidentale (PLOTNIKOVA, 1964).

25. **Exechia pectinivalva** STACKELBERG, 1948. — Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993), 1 ♂.

L'espèce n'était jusqu'ici connue que de l'U.R.S.S., région de Léningrad.

26. **Exechia separata** LUNDSTRÖM, 1912. — Chövsgöl aimak: 6 km WNW von Somon Tosoncengel, 1480 m, 18. VI. 1968 (Nr. 980), 2 ♂♂, 2 ♀♀; 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993), 5 ♂♂. — Mittelgobi aimak: 20 km S von Somon Delgerzogt, 1480 m, 9. VI. 1967, 1 ♂.

Europe occidentale et septentrionale; Sibérie occidentale (PLOTNIKOVA, 1964); Algérie (non publié).

27. Exechia similis n. sp.

Holotype ♂: longueur, 4,4 mm. Tête: occiput noir à pruinosité argentée. Antennes brunes, sauf les deux articles basaux et la base du premier article flagellaire. Face noire, palpes jaunis.

Thorax: mésonotum noir, légèrement luisant sur le disque, largement pruineux sur les côtés et en avant. Scutellum, postnotum et pleures noirs à pruinosité épaisse; propleure jaune brunâtre. Deux fortes soies scutellaires apicales, trois propleurales. Hanches et pattes jaunes, tibias et tarses assombris. Protarse I plus court que le tibia (2,3 : 2,6). Balanciers jaunes.

Ailes grisâtres. Sous-costale libre à l'apex, pétiole de la fourche médiane court, rm plus de trois fois plus long (1,9 : 0,5).

Abdomen brun-noir uniforme. Hypopyge jaune-brun (fig. 26—28).

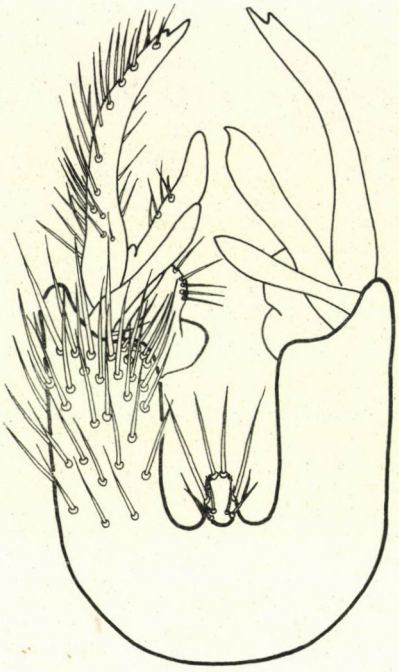
Holotype ♂ et 1 paratype ♂, Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945). 2 paratypes ♂♂, Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993); am See Tunamal nuur, 26 km WSW von Somon Scharga, 1950 m, 21. VI. 1968 (Nr. 996).

Cette espèce, ainsi que la suivante, fait partie du groupe d'*Exechia spinigera* WINNERTZ, qui comprend encore *E. spinuligera* LUNDSTRÖM et *E. frigida* BOHEMAN. Elle se rapproche surtout d'*E. spinuligera*, dont elle diffère seulement par les détails de l'hypopyge (cf. fig. 27—29).

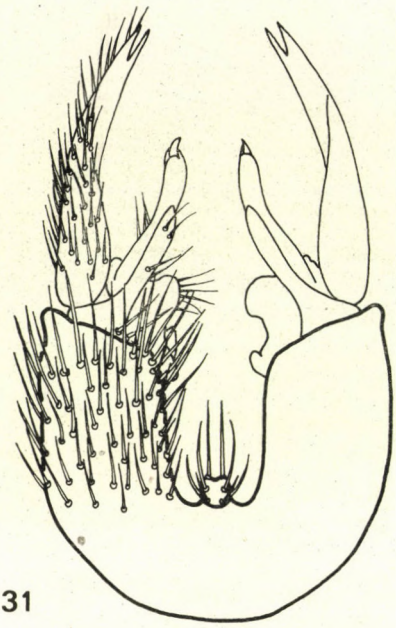
28. Exechia subfrigida n. sp.

Holotype ♂: longueur, 6,3 mm. Tête: occiput noir, couvert d'un épais poudré argenté. Antennes noires, les articles basaux et les deux premiers tiers du premier article flagellaire jaunes. Face noire, pruineuse, palpes jaunes.

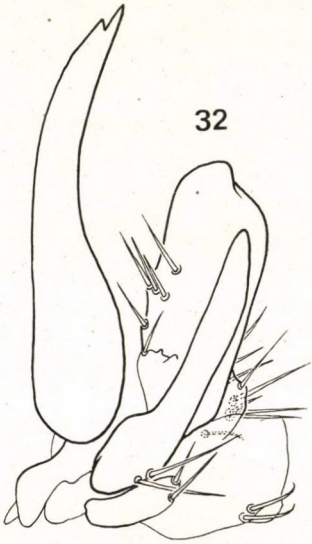
Thorax: mésonotum noir, légèrement luisant sur le disque, largement pruineux en avant et sur les côtés. Scutellum et postnotum noirs à pruinosité



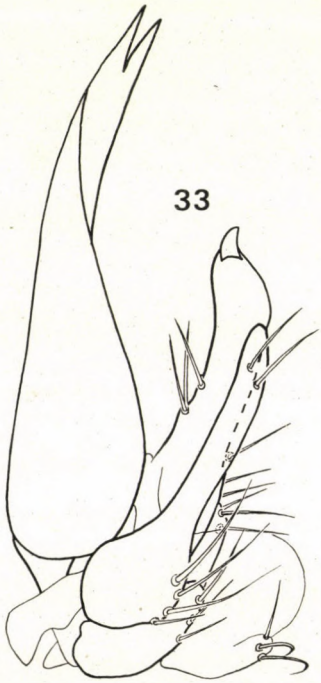
30



31



32



33

Fig. 30. *Exechia subfrigida* n. sp., hypopyge, face sternale, ×160. — **Fig. 31.** *E. frigida* Boh., hypopyge, face sternale, ×113. — **Fig. 32.** *E. subfrigida* n. sp., styles vue interne, ×226. — **Fig. 33.** *E. frigida* Boh., styles, vue interne, ×226

argentée. Pleures, y compris le propleure, d'un brun profond, également pruineux. Deux longues soies scutellaires apicales, deux propleurales fortes. Hanches et pattes jaunes, tibias et tarses assombris; fémurs III sans tache basale. Tibia I un peu plus court que le protarse (6 : 6,3). Balanciers jaunes.

Ailes jaunâtres, sous-costale libre à l'apex, pétiole de la fourche médiane court, rm dépassant le triple de sa longueur (2,1 : 0,6).

Abdomen entièrement noir, hypopyge (fig. 30—32) jaune.

Holotype ♂, Chentej aimak: 10 km W von Somon Delgerchaan, 1250 m, 23. VIII. 1965 (Nr. 475).

Appartenant au même groupe «*spinigera*», *E. subfrigida* est surtout proche d'*E. frigida*, dont nous figurons l'hypopyge (fig. 31—33) pour comparaison.

29. Exechia unifasciata LACKSCHEWITZ, 1937. — Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1600 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♂.
Nord de l'U.R.S.S.; Sibérie occidentale (PLOTNIKOVA, 1964).

30. Exechia unimaculata (ZETTERSTEDT, 1860). — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945), 1 ♂. — Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993), 2 ♀♀. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 5—10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 1 ♀.
Europe septentrionale.

31. Exechiopsis (E.) dumitrescae (BURGHELE-BALACESCO, 1972), **n. comb.** emend.
Exechia dumitrescui BURGHELE-BALACESCO, 1972: 390.[3] — Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 17. VI. 1968 (Nr. 976), 1 ♂.
Cette espèce vient d'être décrite d'une grotte de Roumanie. Le spécimen mongol correspond bien à la figure originale; nous donnons fig. 34 un dessin de la face interne des styles.

32. Exechiopsis (E.) pseudindecisa n. sp.

Holotype ♂: longueur, 4,8 mm. — Tête: occiput brun; antennes: scape, pédicelle et moitié basale du premier article flagellaire jaunes, le reste du flagelle brun. Clypeus jaune brunâtre, palpes jaunes.

Thorax: mésonotum jaune, trois bandes longitudinales brunes, cohérentes sur le disque, la médiane prolongée jusqu'à la marge antérieure, les trois bandes interrompues avant la marge postérieure. Prothorax jaune brunâtre; pleures jaunes, partie dorsale de l'anépisternite et du mésépimère, katépisternite (sauf le bord dorsal) et marge postérieure du pleurotergite, brunis. Une seule grande soie propleurale. Scutellum brun, jauni latéralement et au milieu; postnotum brun, largement jauni sur les côtés. Deux macrochètes scutellaires apicaux.

Hanches et pattes jaunes, tarses assombris. Fémurs III brunis à la base de la face ventrale. Protarse I un peu plus long que le tibia I (3,6 : 3,1). Balanciers jaunes.

[3] L'espèce étant dédiée à une femme, le nom doit se décliner en -ae.

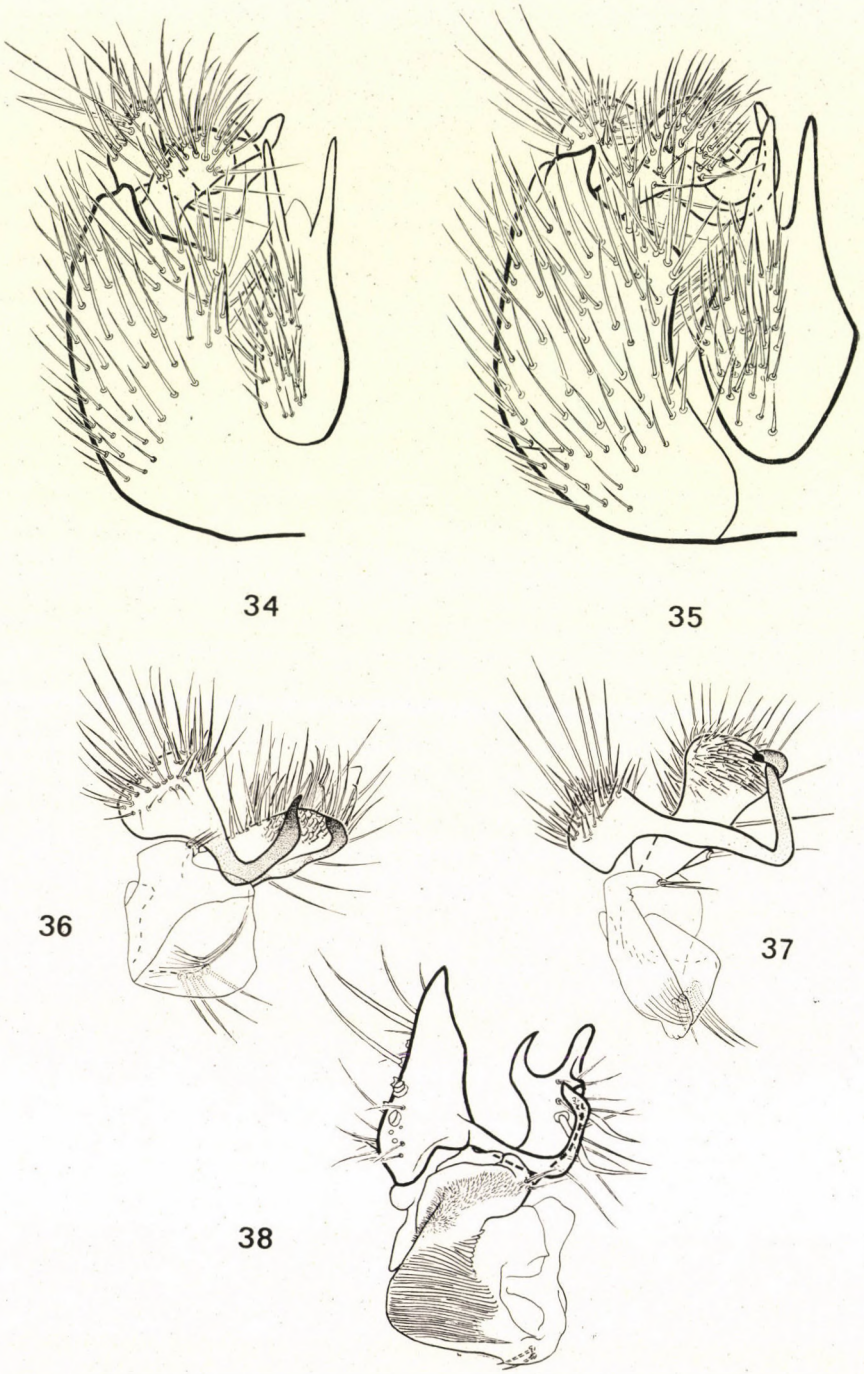


Fig. 34. *Exechiopsis indecisa* (WALK.), hypopyge, face sternale, ×113. — Fig. 35. *E. pseudindecisa* n. sp., hypopyge, face sternale, ×113. — Fig. 36. *E. indecisa* (WALK.), hypopyge, face sternale, ×113. — Fig. 38. *E. dumitrescae* (BURGH.-BAL.), hypopyge, face sternale, ×100

Ailes jaunâtres, sans taches. Sous-costale courte, indistinctement terminée sur la radiale, R1 rectiligne, R5 courbée à partir de son tiers apical; pétiole de la fourche médiane plus court que r—m. Nervures basses non ciliées.

Abdomen brun, les tergites I à IV avec une étroite bande apicale jaune. Hypopyge (fig. 31—33) jaune.

Allotype ♀ et paratypes ♂♂♀♀ semblables à l'holotype mais l'étendue et l'intensité des marques brunes thoraciques et abdominales sont variables. ♀: tous les tergites abdominaux portent une bande apicale jaune.

Holotype ♂ et allotype ♀, France; Grotte de Rancogne (Charente), VII. 1966, leg. J. C. BEAUCOURNU et L. MATILE.[4] Paratypes: France, Briançonnais (Hautes-Alpes), récolte au piège coloré sur Mélèze (*Larix europea* L.), alt. 1850 m, Serre-Ratier, sol, 9. VII. et 18. VII. 2 ♂♂; id. L'Armaillère, sol, 23. VII. 1968 (I.N.R.A., leg. B. SERVAIS). Mongolie, Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 17. VI. 1968 (Nr. 976), 1 ♂; zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Somon Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968 (Nr. 965), 2 ♂♂, 1 ♀; 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 970), 2 ♂♂, 1 ♀.

Cette espèce est jumelle d'*E. indecisa* (WALKER), dont elle ne diffère que par des détails de l'hypopyge, notamment forme du processus ventral et longueur de l'apophyse ventrale du basistyle (comparer fig. 30—32 et 31—33). Elle est probablement répandue dans toute la région paléarctique (elle existe en Tchécoslovaquie), où elle a dû être confondue avec *E. indecisa*.

33. Exechiopsis (E.) sagittata n. sp.

Holotype ♂: longueur, 4,15 mm. Tête: occiput brun clair. Antennes brisées après le premier article flagellaire, celui-ci brun dans la moitié apicale, jaune dans la moitié basale; scape et pédicelle jaunes. Face et palpes jaunes.

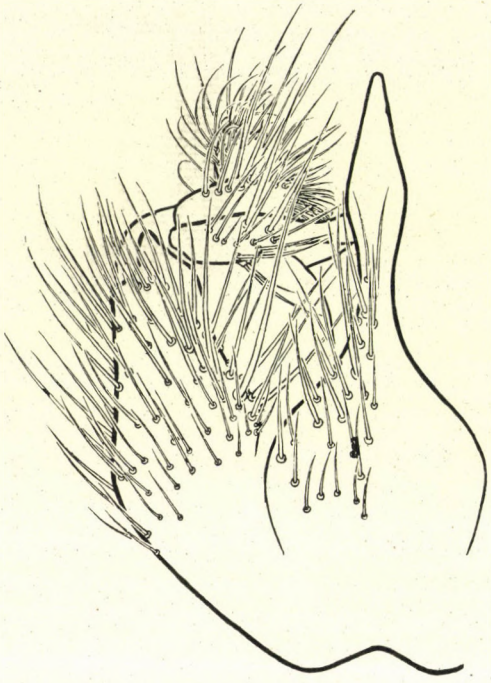
Thorax: mésonotum jaune, portant trois bandes longitudinales brun clair, peu distinctes, la médiane non prolongée jusqu'à la marge antérieure mais séparée des latérales sur toute sa longueur, les trois bandes interrompues avant la marge postérieure. Prothorax et pleures jaunes, ces derniers indistinctement assombris par endroits; une longue soie propleurale. Scutellum et postnotum jaune sombre, plus clairs sur les côtés.

Hanches et pattes jaunes, tarses assombris. Fémur III sans tache basale. Protarse I légèrement plus long que le tibia (3,1 : 2,8). Balanciers jaunes.

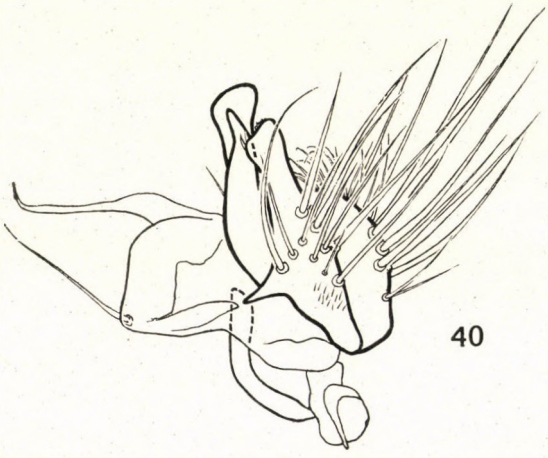
Ailes jaunâtres, hyalines. Sous-costale courte, se terminant distinctement sur la radiale; R1 sub-rectiligne, R5 courbée à partir de sa moitié distale. Pétiole de la fourche médiane nettement plus court que r—m. Nervures basses nues.

Abdomen brun, tergite I avec une étroite bande apicale jaune, II—IV avec de larges taches triangulaires jaunes à base postérieure. Hypopyge (fig. 39—40) brun.

[4] Au Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.



39



40

Fig. 39—40. ***Exechiopsis sagittata*** **n. sp. 39 = hypopyge, face sternale, ×160; 40 = styles, vue externe, ×206**

Holotype ♂, Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajancogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945).

L'espèce appartient au groupe d'*E. intersecta* (MEIGEN), *magnicauda* (LUNDSTRÖM) et *dumitrescae* (BURGHELE-BALACESCO); elle s'en séparera par la forme caractéristique du processus ventral.

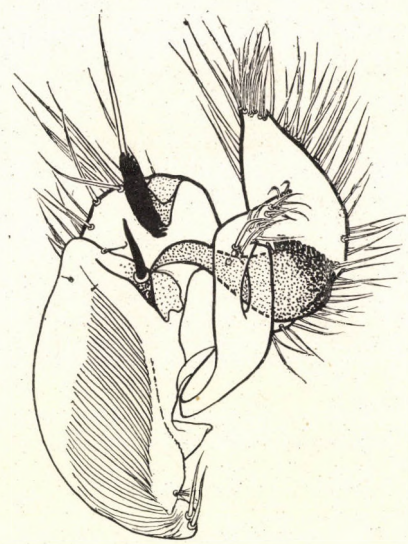
34. Exechiopsis (Xenexechia) kaszabi n. sp.

Holotype ♂: longueur: 3,7 mm. Tête: occiput à pruinosité grise. Antennes brun-noir à reflets gris, les deux articles basaux et la base du premier article flagellaire jaunes. Clypeus noir, pruineux de gris, palpes jaunes.

Thorax: mésonotum uniformément noir, sans bandes, à pruinosité grise, soies noires. Prothorax, pleures, scutellum et postnotum concolores. Une soie propleurale et deux scutellaires apicales. Hanches et pattes jaunes, tarses assombris. Fémur III sans ombre basale brune; protarse I plus long que le tibia I (2,7 : 2,4).

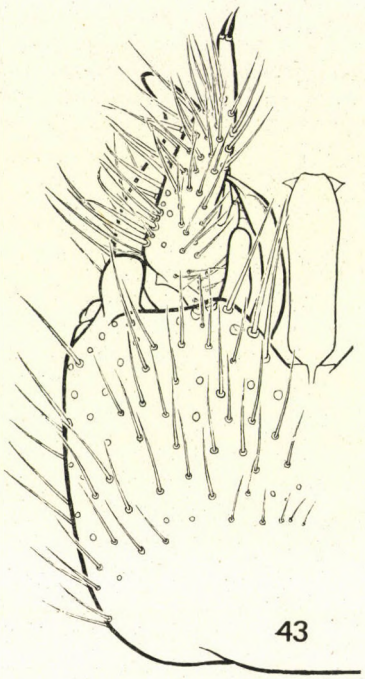
Ailes jaunes, sans taches. Sous-costale se terminant distinctement sur R, R1 sub-rectiligne, R5 légèrement courbée, à partir du tiers apical; r—m près

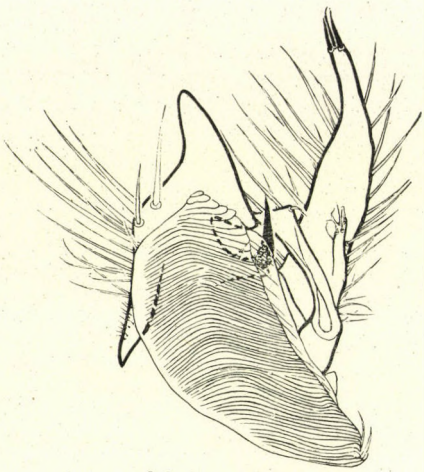
41

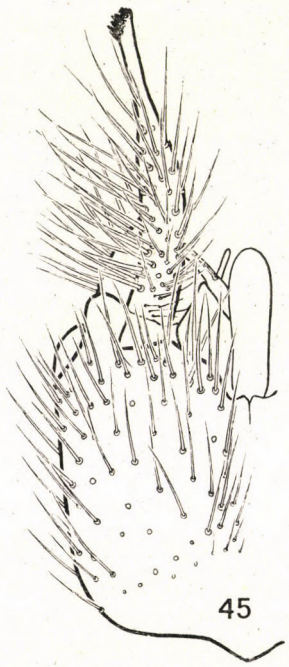


42

Fig. 41—42. *Exechiopsis kaszabi* n. sp. 41 = hypopyge, face sternale, ×160; 42 = styles, vue interne, ×180







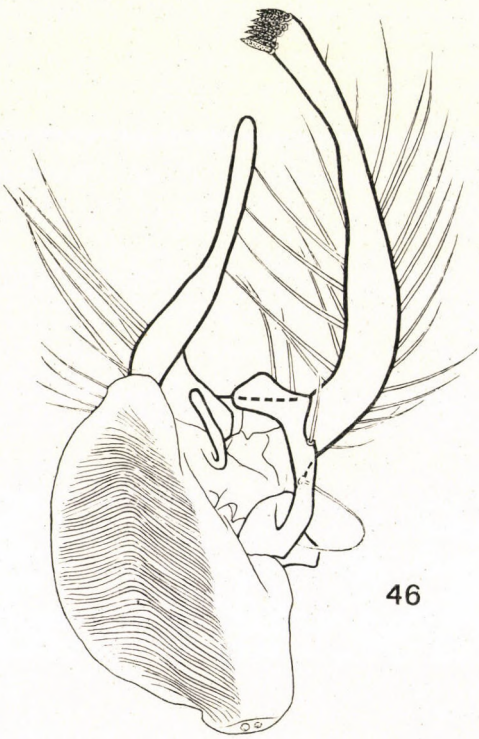


Fig. 43—44. *Exechiopsis pruinosa* n. sp. 43 = hypopyge, face sternale, ×160; 44 = styles, vue interne, ×160. — Fig. 45—46. *E. stylata* n. sp. 45 = hypopyge, face sternale, ×133; 46 = styles, vue interne, ×206

de deux fois plus longue que le pétiole de la fourche médiane. Nervures basses nues. Balanciers jaunes.

Abdomen brun-noir, pruineux de gris. Tergite I avec une marge apicale jaune étroite, II—IV avec de larges taches triangulaires jaunes, à base postérieure, occupant ventralement toute la longueur des tergites; tergite V jauni le long du bord ventral. Hypopyge (fig. 41) jaune. Notre exemplaire est dépourvu, à gauche, de l'apophyse basale, sclérifiée et dentée, du style dorsal (visible sur la fig. 42); il s'agit certainement la d'une anomalie individuelle.

Holotype ♂, Archangaj aimak: 30 km S vom See Ogij nuur am Chogschin-Orchon, 1450 m, 1. VII. 1964 (Nr. 245).

Parmi les espèces d'*Exechiopsis* du sous-genre *Xenexechia*, *E. kaszabi* semble, par la structure des terminalia ♂♂, avoir des affinités avec *E. palettata* (Burghele-Balacesco), **n. comb.** (*Exechia palettata* Burgh.-Bal., 1965: 173), de Roumanie.

35. **Exechiopsis (Xenexechia) pollicata** (Edwards, 1925). — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajancogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945), 1 ♂.
Espèce rare, décrite d'Angleterre et signalée ensuite de Lettonie (Lackschewitz, 1937) et d'Algérie (Burghele-Balacesco, 1965, 1966).

36. Exechiopsis (Xenexechia) pruinosa n. sp.

Holotype ♂: longueur 3,4 mm. Tête: occiput brun-noir à pruinosité argentée. Antennes: scape et pédicelle jaunes, brunis dorsalement, base du premier article flagellaire jaune, le reste du flagelle brun. Face brune, palpes jaunes.

Thorax: mésonotum brun-noir, couvert d'une épaisse pruinosité grise; deux petites taches humérales jaunes; trois bandes longitudinales noires, la médiane très luisante, prolongée presque jusqu'à la marge antérieure, les latérales incomplètes et moins luisantes. Prothorax et pleures bruns à pruinosité grise, sauf l'hypopleure qui est jaune. Une soie propleurale. Scutellum et postnotum brun-noir à pruinosité légère; deux scutellaires apicales.

Hanches et pattes jaunes, tibias et tarses plus sombres; pas d'ombre sous les fémurs postérieurs. Protarse I plus long que le tibia (2,7 : 2,2). Balanciers jaunes.

Ailes grisâtres, transparentes. Sous-costale se terminant nettement sur R, R1 rectiligne, R5 courbée sur son quart apical; r—m double de la longueur du pétiole de la fourche médiane. Nervures basses nues.

Abdomen jaune brunâtre; tergite I avec une bande apicale jaune, II—IV à taches triangulaires jaunes indécises, à base postérieure. Hypopyge (fig. 43—44) brun.

Holotype ♂, Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993).

Cette espèce, ainsi que la suivante, montre des affinités avec *E. crucigera* (LUNDSTRÖM); elle ne diffère notamment par l'ornamentation thoracique caractéristique, et la forme du processus ventral de l'hypopyge.

37. Exechiopsis (Xenexechia) stylata n. sp.

Holotype ♂: longueur, 3,7 mm. Tête: occiput brun sombre à reflets dorés. Antennes brunes, les 2 articles basaux et la base du 3ème jaunes. Face et palpes jaunes.

Thorax: mésonotum brun sur le disque, poudré de gris, graduellement plus clair vers les côtés, jaune aux marges latérales. Une bande longitudinale médiane distincte en avant, où elle se prolonge jusqu'à la marge antérieure. Prothorax jaune, pleures brunâtres; une soie propleurale forte. Scutellum et postnotum bruns, deux scutellaires apicales.

Hanches et pattes jaunes, tarses assombris. Fémur III sans ombre basale brune. Protarse I plus long que le tibia (2,6 : 2,1). Balanciers jaunes.

Ailes jaunes, sans taches. Sous-costale se terminant distinctement sur R, R1 rectiligne, R5 légèrement courbée à partir du tiers distal. Pétiole de la fourche médiane un peu plus court que rm. Nervures basses nues.

Abdomen brun, tergite I avec une marge apicale jaune étroite, II—IV à larges taches triangulaires jaunes à base postérieure, étendues ventralement sur presque toute la longueur du tergite. Hypopyge (fig. 45—46) jaune brunâtre.

Holotype ♂ et paratype ♂, Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajancogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945).

L'espèce appartient au groupe *crucigera-pruinosa* dont elle se sépare surtout par la forme allongée du basistyle et par le processus ventral.

38. Rymosia acta DZIEDZICKI, 1910. — Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Somon Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968 (Nr. 965), 1 ♂, 1 ♀. — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajancogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945), 1 ♂, 3 ♀♀.

L'espèce ne semble pas avoir été reprise depuis sa description, sur un ♂ unique de l'URSS (Minsk); sa distribution semble donc Est-paléarctique. Nous donnons fig. 47—49 des dessins des genitalia ♂, ceux de DZIEDZICKI n'étant pas très bons.

39. Rymosia orientalis n. sp.

Longueur de l'aile, ♂: 3,41—3,45 mm; ♀: 3,51 mm. Tête noir grisâtre, finement pruineuse d'argent. Antennes: articles basaux et premier tiers du premier article flagellaire jaunes, le reste brun-gris, à pilosité grisâtre-argentée. Rapports des articles 3—5: largeur/longueur 3ème, ♂ = 0,39—0,42, ♀ = 0,5; 4ème, ♂ = 0,55, ♀ = 0,64; 5ème, ♂ = 0,55, ♀ = 0,53; longueur, 3ème/4ème, ♂ = 1,31, ♀ = 1,33; 4ème/5ème, ♂ = 1—1,09, ♀ = 0,92. Palpes jaunes.

Thorax: mésonotum noir grisâtre, argenté-brillant sur les côtés; soies discales dispersées sur toute la surface, brun-noir. Scutellum brun-noir, avec 2

longues apicales. Pleures entièrement gris-noir, à forts reflets argentés, seulement le mésépimère un peu plus clair. Deux longues soies pronotales, proépisternum avec une soie longue et une courte, pleurotergites avec quelques soies antérieures. Anépisternite avec plusieurs petits chétules dorsaux. Rapport hauteur/largeur de l'anépisternite: 1,33—1,4.

Ailes hyalines, sans taches. Sous-costale courte, se terminant librement, mais dirigée vers R. R1 rectiligne, R5 un peu courbée vers l'arrière. Fourche cubitale située bien avant la base de rm. Cu2 assez distincte, se terminant dans la courbe de Cu1; anale présente, se terminant au niveau de la base de rm, rm aussi longue que la base de M. Ciliation, surface dorsale: R entièrement ciliée, ainsi que R1 et R5; surface ventrale: R avec 20 soies dans la moitié apicale, R5 entièrement sétuleuse. Balanciers jaunes.

Pattes jaune pâle, les tibias et les tarses un peu plus sombres; pattes antérieures un peu assombries, les fémurs brunâtres à la base. Pattes I, rapport tibia/tarse = 0,92—0,95; tarse I, rapports des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème, ♂ = 0,07—0,09, ♀ = 0,09; 4ème, ♂ = 0,08—0,09, ♀ = 0,1; 5ème, ♂ =

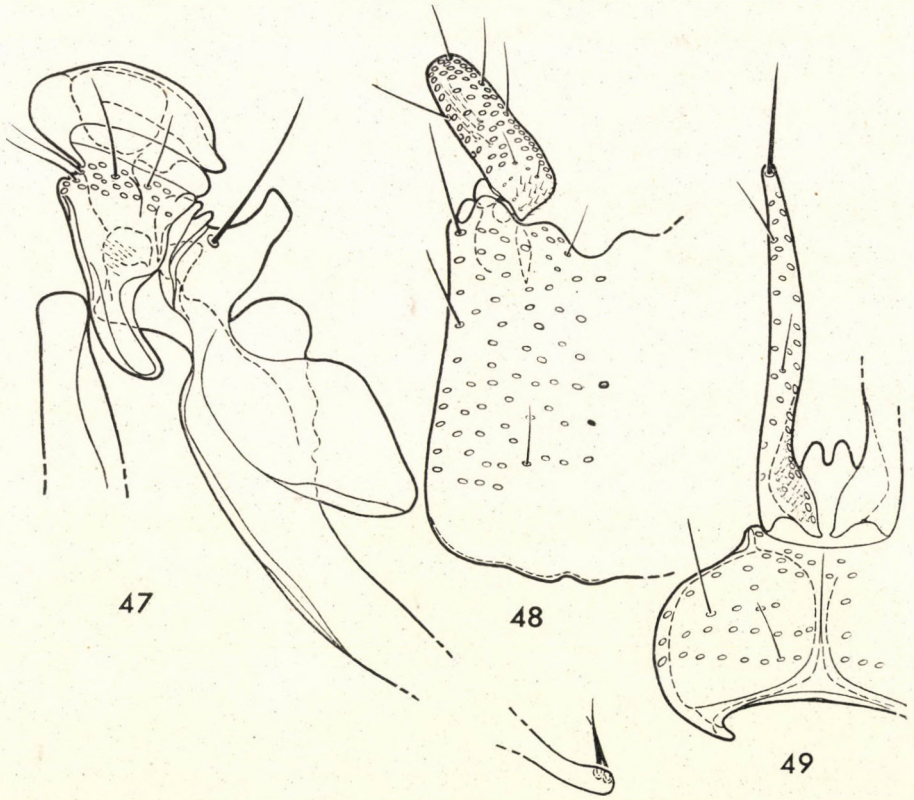


Fig. 47—49. *Rymosia acta* Dzied. 47 = styles, vue latérale, ×150; 48 = hypopyge, face sternale, ×85; 49 = tergite IX et cerques, ×75

0,11—0,17, ♀ = 0,12. Longueur, 3ème/4ème, ♂ = 1,26—1,38, ♀ = 1,27; 4ème/5ème, ♂ = 1,48—1,49, ♀ = 1,40. Tibia II avec 3—4 soies antérieures longues alternant avec 5—8 plus courtes, 0 a—d, 2—3d, 2—3v, 3—5p, chétules tous sombres. Tibia III: 4—6 a, 0 a—d, 3d, 0v, 5p subapicales; chétules tous sombres. Hanche III avec une soie sub-basale, et 4—5 préapicales disposées en rangée transversale. Microchètes postérieurs courts, environ 6 fois plus courts que les préapicaux.

Abdomen ♂: 1er segment brun sombre à marge apicale jaune; 2ème segment brun, jaune brunâtre ventralement; segments III—IV avec une grande tache médiane, indistinctement limitée, de la marge antérieure à la

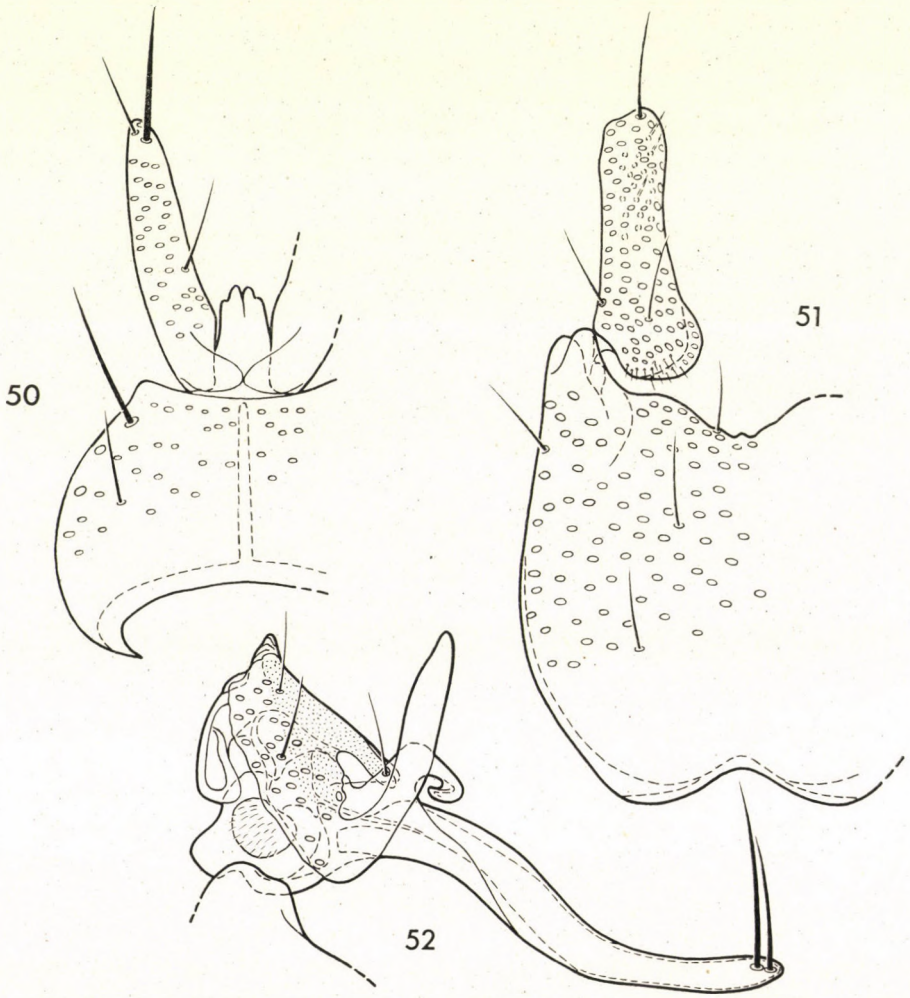


Fig. 50—52. *Rymosia orientalis* n. sp. 50 = tergite IX et cerques, ×100; 51 = hypopyge, face sternale, ×100; 52 = styles, vue latérale, ×150

postérieure; V brun clair ventralement, brun sombre dorsalement, soies allant du brun au jaune. ♀: segments I—II brun noirâtre, les III—VII brun noirâtre, avec des taches brun jaunâtre peu distinctes, plus grandes à la base; VIII entièrement brun sombre. ♂♀, soies apicales des sternites environ 1,3 fois plus longues que les autres.

Hypopyge ♂ (fig. 50—52): gonocoxopodites irrégulièrement et peu profondément encochés postérieurement, sans processus sternal. Basistyle allongé, simple; tergite IX sans soies apicales plus longues, cerque simple; avec une soie longue subapicale. ♀ cerques unisegmentés, allongés, brun clair.

Holotype ♂, Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993). Allotype ♀ et 1 paratype ♂, Uvs aimak: S-Rand des Sees Örög nuur, 1500 m, 28. VI.—5. VII. 1968 (Nr. 1036).

Cette espèce semble proche de *R. virens* DZIEDZICKI, dont elle diffère par le basistyle plus large, les gonocoxopodites plus fortement échancrés, et la présence d'une seule soie proépisternale longue.

40. **Tarnania tarnanii** (DZIEDZICKI, 1910). — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajancogt, 1600 m, 13. VI. 1968 (Nr. 945), 1 ♂; 11 km S vom Paß Zosijn davaa, 90 km S von Ulan-Baator, 1650 m, 7. VI. 1967 (Nr. 768), 1 ♀. — Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 17. VI. 1968 (Nr. 976), 1 ♂, 1 ♀. — Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993,) 1 ♂, 1 ♀.

Espèce peu commune, mais répandue dans toute l'Europe; Groenland occidental (non publié); Sibérie occidentale (PLOTNIKOVA, 1964).

41. **Allodia (A.) anglofennica** EDWARDS, 1921. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 10 km N von Ulan-Baator, 1700—1900 m, 23.—24. VII. 1967 (Nr. 926a), 1 ♂. — Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993), 1 ♂.

Europe du Nord; Amérique du Nord (LAFFOON, 1965).

42. **Allodia (Brachycampta) alternans** (ZETTERSTEDT, 1838). — Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 970), 1 ♂, 1 ♀. — Central aimak: SO von Somon Bajancogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 520a), 1 ♂.

Espèce répandue dans toute l'Europe.

43. Allodia (Brachycampta) protenta n. sp.

Holotype ♂. Longueur de l'aile: 3,19 mm. Tête brun noirâtre, un peu plus claire latéralement; clypeus ovale allongé, brun grisâtre. Antennes: les 4 premiers articles jaunes, le 5ème brun clair, les suivants graduellement assombris, flagelle brun sombre à l'apex. Rapports des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,46, 4ème = 0,72, 5ème = 0,79; longueur: 3ème/4ème = 1,53, 4ème/5ème = 1,12. Palpes jaunes.

Thorax: mésonotum assez luisant, brun noirâtre sur le disque, largement jauni sur les côtés, étroitement à la marge antérieure, de légers reflets argentés latéralement. Scutellum brun sur le disque, brun sombre sur les côtés. Pleures jaune sombre, sauf l'anépisternite, latéralement, le pleurotergite et le médiotergite, postérieurement, brun sombre. Soies longues presque noires, les plus

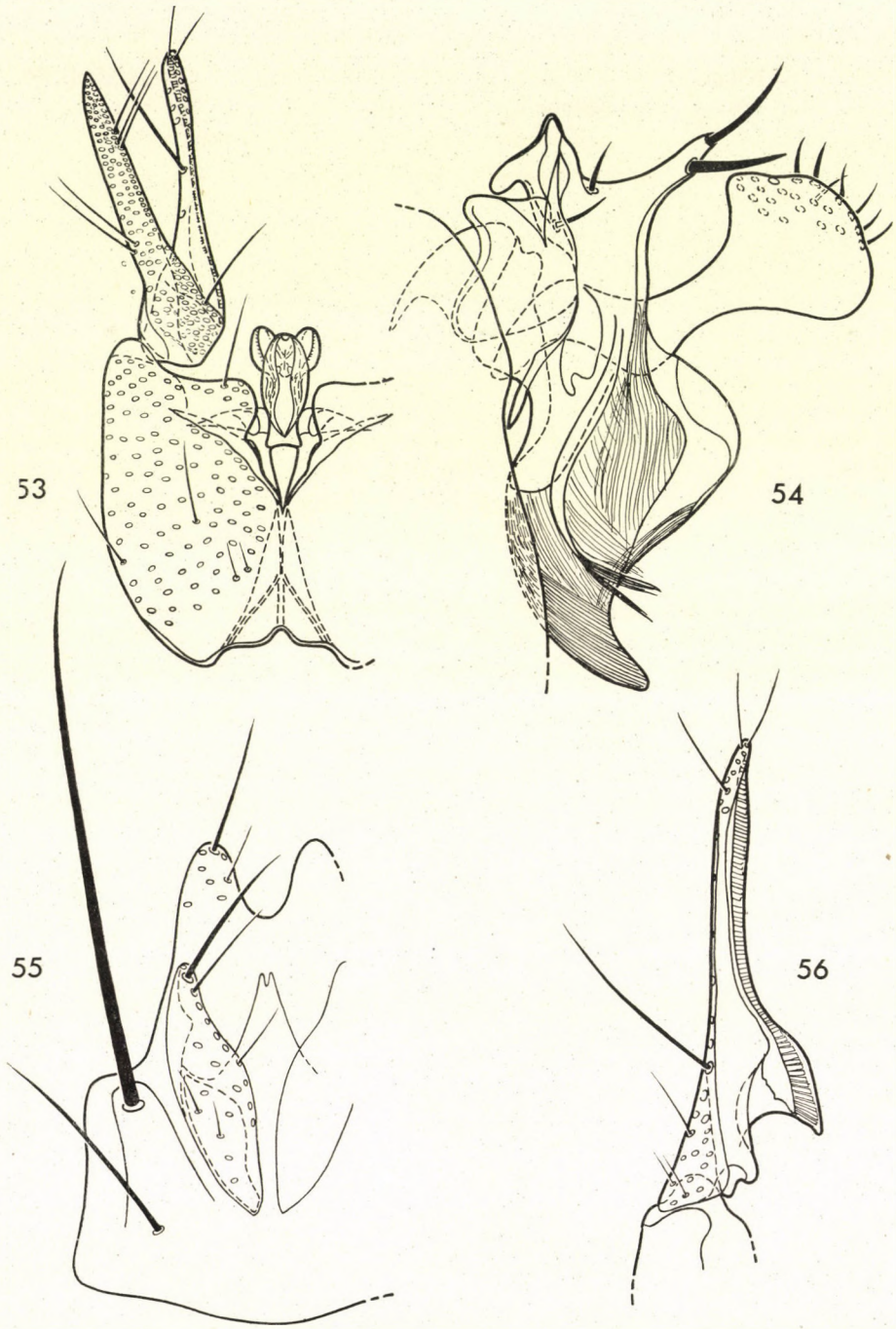


Fig. 53—56. *Allodia protenta* n. sp. 53 = hypopyge, face sternale, ×50; 54 = styles, vue latérale, ×150; 55 = tergites IX et cerques, ×150; 56 = 2ème article des styles, vue dorsale, ×75

courtes de brun à jaune. Soies mésonotales discales en 2 rangées dorsocentrales irrégulières, réduites dans le 1/4 antérieur, quelques soies latérales. Deux longues soies scutellaires. Proepisternum avec 2 soies, plus une juste à la limite avec le pronotum; pleurotergite avec des soies longues, distinctes, postérieures. Anépisternite, rapport hauteur/largeur = 1,19.

Ailes pratiquement transparentes. Sous-costale assez courte, se terminant sur R; R1 droite, R5 un peu courbée à l'apex. Base de la fourche cubitale bien avant la base de rm; fourche médiane droite, la cubitale distinctement courbée vers l'arrière. Cu2 distincte, surtout à la base, se terminant vers le milieu de la fourche cubitale; anale peu visible, courte, ax distincte, prolongée presque jusqu'à la marge. Ciliation, surface dorsale: R, R1 et R5 sétuleuses; surface ventrale: R1 sétuleuse sur les 2/3 distaux, R5 entièrement. Balanciers jaune.

Pattes jaune pâle à jaunes, les tibias et les tarses un peu plus sombres. Tarse antérieur, rapports des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,07, 4ème = 0,08, 5ème = 0,09; longueur, 3ème/4ème = 1,28, 4ème/5ème = 1,5. Microchètes antérieurs du tibia II clairs sur les 2/3 basaux, le reste sombre; macrochètes: 19—20 a (en rangée irrégulière, les plus dorsaux un peu plus longs), 0 a—d, 3—4d, 6—7p avec en plus une rangée transversale subapicale de 3 soies fines, 5v dans les 2/3 basaux. Tibia III: microchètes antérieurs clairs à la base, le reste sombre; macrochètes: 6—7 a, 0 a—d, 5d, 0 p et v. Hanches postérieure avec une soie basale et 3—5 préapicales, microchètes postérieurs distincts, environ 6 fois plus courts que les plus grands préapicaux.

Abdomen: tous les segments largement jaunis ventralement, dorsalement étroitement tachés de brun à la base. Soies apicales des sternites bien plus longues et plus fortes que les autres, microchètes brun sombre.

Hypopyge ♂ (fig. 53—56): gonocoxopodites, en arrière, étroitement et profondément échancrés, avec un grand processus sternal, très bien développé. Basistyle bisegmenté, les deux lobes subégaux, rétrécis à l'apex. Dististyle avec le processus postérieur médian fortement élargi à l'apex. Tergite IX avec une paire de grandes soies subapicales, cerque double, les deux segments avec une soie apicale.

Holotype ♂, Chentej aimak: 7 km NO von Somon Mörön, 1200 m, 21. VIII. 1965 (Nr. 461).

L'espèce est bien caractérisée, notamment par la taille du processus sternal des gonocoxopodites et la profonde encoche de leur surface ventrale.

44. Allodia (Brachycampta) rhombica n. sp.

Holotype ♂. Longueur de l'aile: 3,0 mm. Tête et clypeus presque noirs, avec de légers reflets argentés. Clypéus ovale allongé, environ deux fois plus long que large. Antennes: les trois premiers articles jaunes, le 4ème jaune sombre, les suivants bruns, graduellement assombris vers l'apex, pilosité ar-

gentée. Rapports des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,44, 4ème = 0,79, 5ème = 0,69; longueur: 3ème/4ème = 1,78, 4ème/5ème = 1,57. Palpes jaunes.

Thorax: mésonotum légèrement luisant avec un léger reflet argenté, scutellum brun noir, un peu plus clair en avant. Pleures bruns, katépisternite et pleurotergite étroitement bordés de noir à la marge ventrale, tous les pleures à reflets argentés. Grandes soies presque noires, les plus petites argentées. Soies mésonotales discales réduites à 2 paires antérieures. Scutellum avec 2 très longues soies; proepisternum avec 2 soies longues; pleurotergite avec plusieurs poils longs et fins. Anépisternite, rapport hauteur/largeur = 1,21.

Ailes hyalines, sous-costale assez longue, se terminant sur R, R1 rectiligne, R5 sub-rectiligne, un peu courbée à l'apex. Fourche médiane, fourche

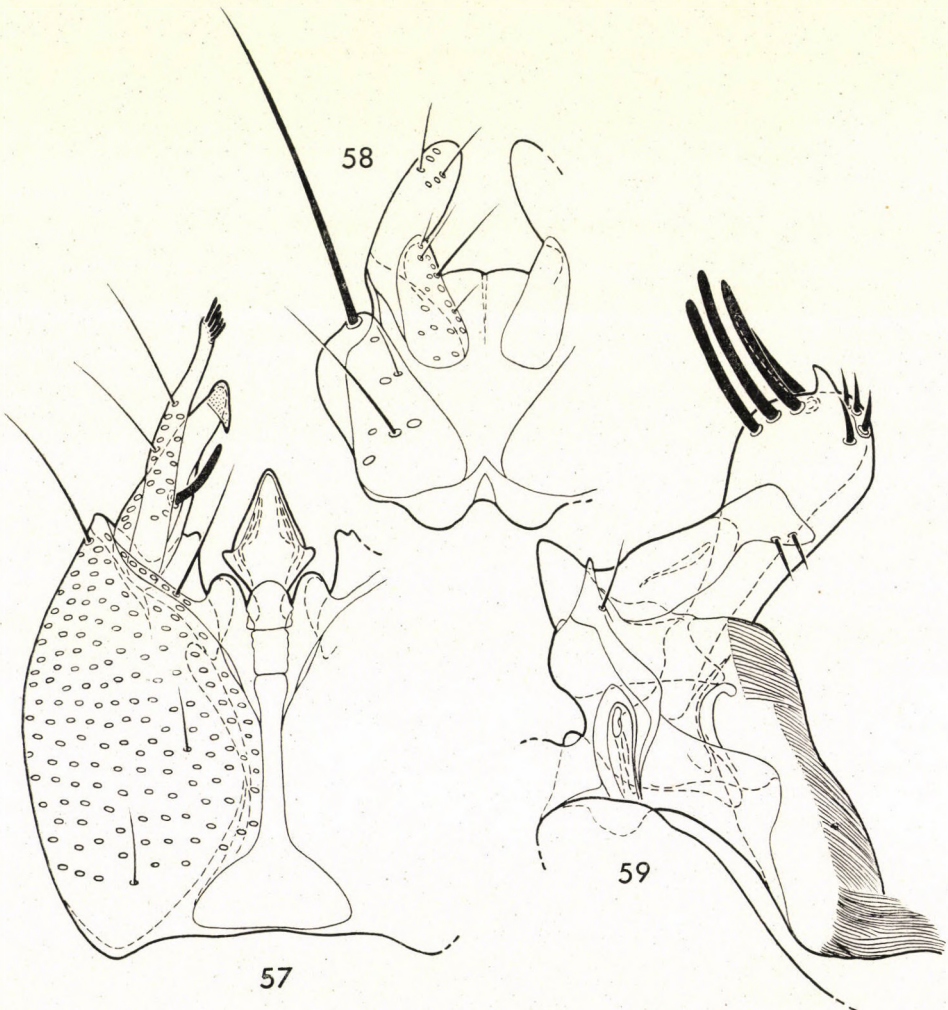


Fig. 57—59. *Allodia rhombica* n. sp. 57 = hypopyge, face sternale, ×75; 58 = tergite IX et cerques, ×100; 59 = styles, vue latérale, ×250

cubitale distinctement courbée vers l'arrière, sa base bien avant celle de rm. Cu2 distincte, surtout à la base, se terminant environ à la moitié de la fourche cubitale, anale réduite, ax distincte, assez longue. Ciliation: surface dorsale, R, R1 et R5 sétuleuse; surface ventrale: R1, sauf la moitié basale, et R5, sauf le 1/4 apical, sétuleuses.

Pattes jaunes, hanches postérieures un peu plus sombres à la base. Tarses antérieurs brisés. Tibia II avec tous les microchètes sombres; macrochètes: 9—10 a, 0 a—d, 3—4 d, 3—4 p espacés, 4 ventraux avec en plus une rangée transversale subapicale de soies courtes et épaisses. Tibia III, microchètes: p clairs, a un peu plus sombres, les autres sombres; macrochètes: 6a, 0 a—d, 4—5 d, 0 p + v. Hanches III avec soie sub-basale, 1 préapicale sombre et plusieurs claires; microchètes postérieurs distincts, environ 4 fois plus courts que la plus grande soie préapicale.

Abdomen: segment I brun, II—IV jaunes ventralement, brun sombre dorsalement, avec des taches jaunes à la base et à l'apex, segments suivants sombre. Sternite I avec une paire de longues soies bien distinctes, apicales, les autres sternites avec toutes les soies de même longueur. Microchètes allant du jaune au brun, les préapicaux du sternite I brun sombre.

Hypopyge ♂ (fig. 57—59): gonocoxopodites, ventralement, avec une encoche postérieure triangulaire et un processus sternal losangique bien développé. Basistyle bisegmenté, le segment postérieur, ventralement et au milieu, avec un processus étroit, un peigne de longues soies à l'apex. Dististyle, au milieu et postérieurement, avec un processus en forme de griffe portant plusieurs épines subapicales. Tergites IX avec des soies apicales longues, distinctes, cerques bisegmentés, sans soies apicales plus longues.

Holotype ♂, Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 967).

L'espèce est proche d'*A.* (*B.*) *alternans* (ZETTERSTEDT) et des espèces voisines; elle est bien caractérisée par la forme particulière du processus ventral des gonocoxopodites et par les deux segments des basistyles et des cerques.

45. Brevicornu (B.) bipartitum n. sp.

Holotype ♂. Longueur de l'aile: 2,9 mm. Tête gris argenté, comme la pilosité. Clypeus légèrement ovale, plus long que large. Antennes: les 2 articles basaux et la base du 1er article flagellaire jaune pâle, le reste brun noirâtre pilosité argentée. Rapport des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,7, 4ème = 0,62, 5ème = 0,6. Longueur, 3ème/4ème = 0,89, 4ème/5ème = 0,97. Palpes jaune pâle.

Thorax: mésonotum pruineux de gris, avec des reflets gris-argent, soies argentées, sauf les plus longues, qui sont brunes. Pronotum et proepisternum

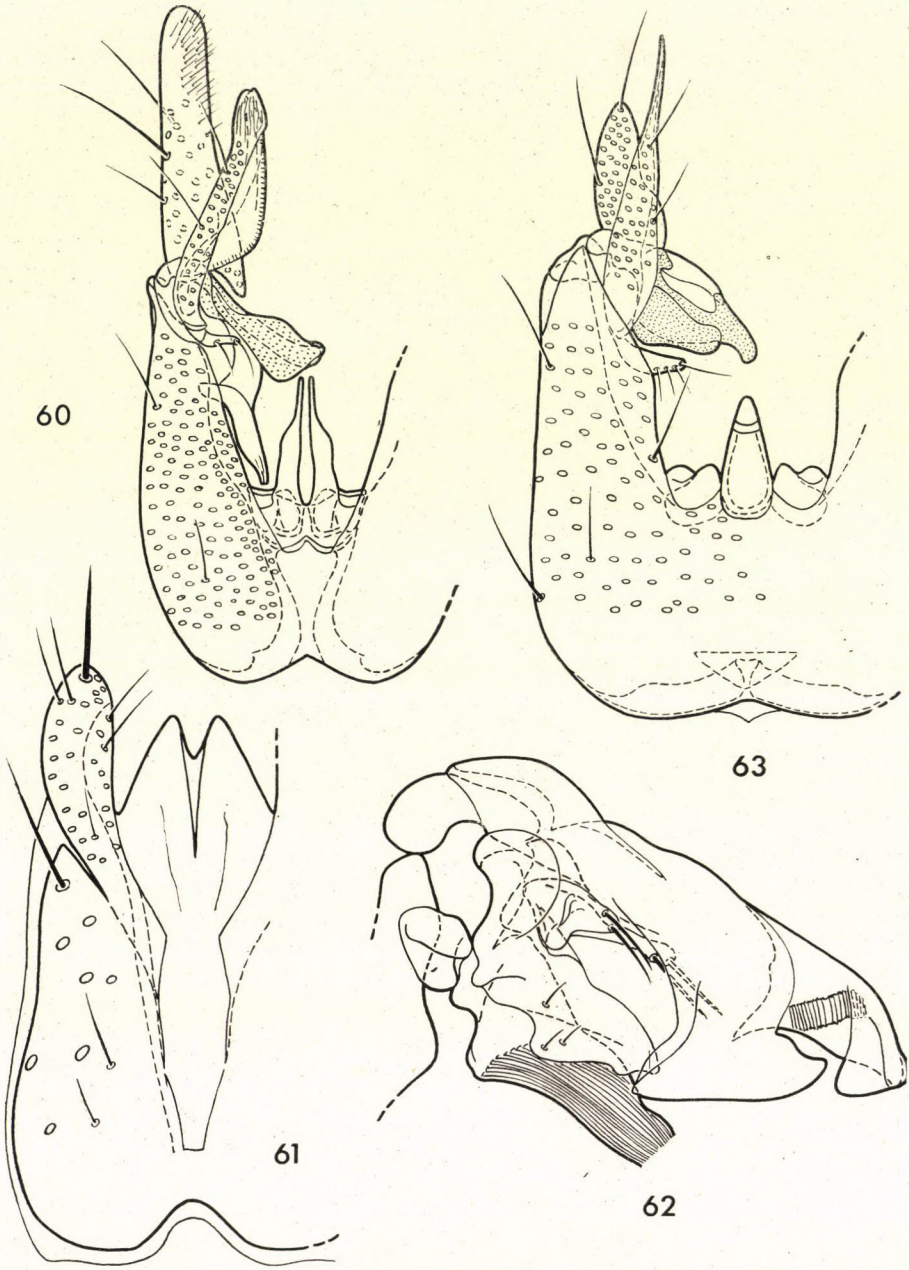


Fig. 60—63. *Brevicornu bipartitum* n. sp. 60 = hypopyge, face sternale, ×100; 61 = tergite IX et cerques, ×150; 62 = styles, vue latérale, ×100. — Fig. 63. *V. glandis* n. sp., hypopyge, face sternale, ×100

brun clair, le reste des pleures brun sombre à forts reflets argentés. Mésonotum à soies régulièrement réparties, sans discales distinctes. Scutellum avec 2 soies longues et 2 courtes, latérales; proepisternum avec 3 soies longues; pleurotergites avec plusieurs longues soies dorsales. Anépisternite, rapport hauteur/largeur = 1,27.

Ailes hyalines; sous-costale assez courte, se terminant sur R. R1 rectiligne, R5 largement et légèrement courbée vers l'arrière avant l'apex. Fourche médiane rectiligne, M3 et Cu1 un peu recourbées vers l'arrière. Base de la fourche cubitale avant la base de la fourche médiane, au niveau du milieu du pétiole de M. Cu2 peu distincte, se terminant vers la base de la fourche cubitale; anale indistincte, courte. Ciliation: surface dorsale, R, R1 et R5 entièrement sétuleuses; surface ventrale: R1 et R5 sétuleuses.

Pattes jaune clair, hanches un peu plus sombres à la base, fémurs enfumés de brun à la base; tibias et tarses un peu assombris. Tarse I, rapport des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,09, 4ème = 0,13, 5ème = 0,17 longueur, 3ème/4ème = 1,54, 4ème/5ème = 1,37. Microchètes du tibia II—III tous sombres, seulement un peu plus clairs ventralement. Chétotaxie, tibia II: 5—6 a, 0 a—d, 2 d, 6 p, 0 v; tibia III: 6 a, 0 a—d, 2 d (dans la moitié apicale), 11 p (séparées vers la base, plus serrées vers l'apex), 0 v, une rangée transversale de soies courtes postérieures. Hanche III avec une soie sub-basale et deux pré-apicales; microchètes postérieurs indistincts.

Abdomen brun à brun sombre, les segments I—III un peu plus clairs ventralement; pilosité brun clair, les soies apicales des sternites pas plus grandes que les autres.

Hypopyge ♂ (fig. 60—62): gonocoxopodites presque entièrement séparés, ventralement, par une échancrure postérieure très profonde, avec un grand processus sternal divisé en deux. Style lobé, le lobe médian avec une aire apicale de courtes soies serrées. Tergite IX, à l'apex, avec une profonde incision médiane, sans soie apicale longue, cerques en forme de griffe, élargis à l'apex avec un macrochète apical.

Holotype ♂, Chövsgöl aimak: 3 km SW von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993).

Cette espèce appartient au groupe *B. ruficorne* (Meigen), et se rapproche surtout, par la forme de l'hypopyge, de *B. foliatum* (Edwards); elle s'en distingue par les soies postérieures du tibia III moins nombreuses et les caractères un peu différents du basistyle, du dististyle et du tergite IX.

46. Brevicornu (B.) glandis n. sp.

Holotype ♂. Longueur de l'aile: 1,85 mm. Tête noir brunâtre à reflets gris. Clypeus assez allongé, un peu plus long que large, légèrement ovale. Antennes: les deux articles basaux et la base du premier article flagellaire

jaune, le reste brun sombre. Rapports des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,53, 4ème = 0,66, 5ème = 0,8; longueur, 3ème/4ème = 1,41, 4ème/5ème = 1,2. Palpes jaunes clairs.

Thorax: mésonotum pruineux, en grande partie noir brunâtre, l'aire humérale gris-brun clair, les marges latérales largement brunes; soies discales

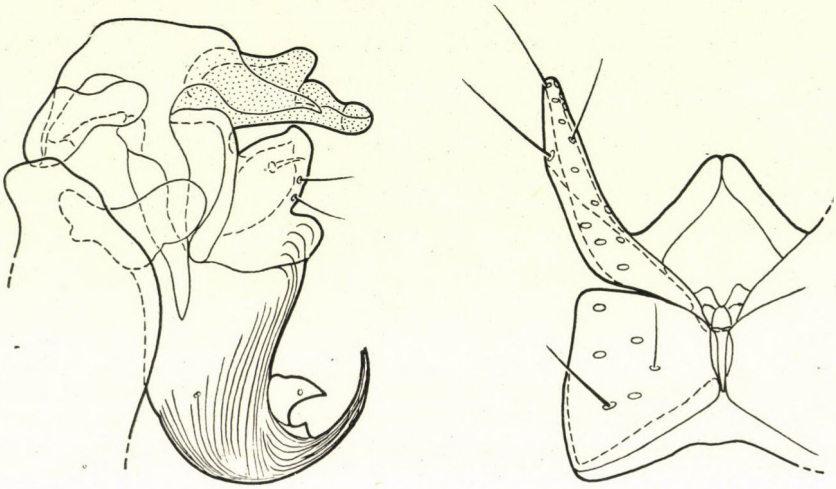


Fig. 64—65. *Brevicornu glandis* n. sp. 64 = styles, vue latérale, ×150; 65 = tergite IX et cerques, ×150

rares, étendues sur toute la surface, brun noirâtre, les soies plus petites grisâtres. Scutellum brun grisâtre sombre, deux longues soies apicales. Pleures brun clair, le katépisternite étroitement brun noirâtre ventralement. Trois soies proépisternales, le reste nu. Anépisternite, rapport hauteur/largeur = 0,93.

Ailes entièrement hyalines. Sous-costale très courte, se terminant sur la radiale. R1 et R5 presque rectilignes à l'apex. Base de la fourche cubitale un peu avant la base de la fourche médiane, M3 et Cu1 courbées vers l'arrière. Cu2 distincte, se terminant vers le premier tiers de la fourche cubitale; anale réduite. Ciliation, face dorsale: R, R1 et R5 entièrement sétuleuses; face ventrale: R1 et R5 ciliées.

Pattes jaunes à jaune brunâtre, le fémur III assombri à l'apex, tibias et tarses plus sombres. Tarse I, rapport des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,09, 4ème = 0,1, 5ème = 0,12; longueur 3ème/4ème = 1,27, 4ème/5ème = 1,32. Chétotaxie du tibia II: 5 a, 0 a—d, 2 d, 3 p, 0 v; tibia III: 6 a, 0 a—d, 4—5 d, 4 p (préapicales), 0 v. Hanches III avec une soie subapicale, microchètes postérieurs réduits.

Abdomen brun sombre, les segments I—IV avec des taches triangulaires

indécises d'un jaune terne, plus étendues vers l'apex. Soies apicales des sternites distinctement plus longues que les autres.

Hypopyge ♂ (fig. 63—65): gonocoxopodites, en arrière, largement et profondément échancrés sur la ligne médiane, processus sternal grand. Basistyle allongé, rétréci à l'apex. Tergite IX sans longues soies apicales.

Holotype ♂, Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1650 m, 3. VI. 1967 (Nr. 758).

Les caractères assez particuliers de l'hypopyge de cette espèce ne semblent pas permettre de la rapprocher d'autres *Brevicornu* connus.

47. **Cordyla brevicornis** (STAEGER, 1840). — Chövsgöl aimak: 3 km von Somon Burenchaan, 1650 m, 21. VI. 1968 (Nr. 993), 1 ♂.
Connu de toute l'Europe; Islande (ANDERSSON, 1967); Sibérie occidentale (PLOTNIKOVA, 1964).

48. Cordyla insons n. sp.

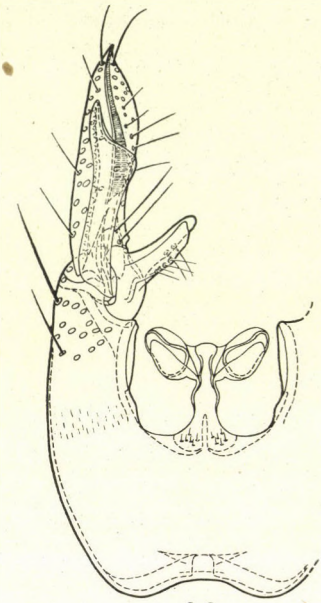
Holotype ♂. Longueur de l'aile: 2,63 mm. Tête brun sombre, clypeus brun. Antennes de 2 + 11;articles, brun jaunâtre, un peu assombri à l'apex; articles 3—12 très transverses; rapport largeur/longueur: 3ème = 1,49, 12ème= 1,69. Palpes: article 2 gonflé, ovale, brun sombre, un peu plus clair au milieu; angle ventral, basalement, avec un processus spiniforme. Rapport largeur/longueur = 0,48; articles 3—4 très minces, allongés, jaunes, rapport de longueur 3ème/4ème = 0,93.

Thorax: mésonotum relativement pruineux, brun clair à brun jaunâtre, avec trois bandes longitudinales brun sombre, la médiane se terminant presque à la marge antérieure; marges antérieure et postérieure étroitement jaunies. Scutellum brun, 4 soies scutellaires brunes. Pronotum et proépisternum brun jaunâtre, le reste des pleures brun, sauf le mésépimère, brun jaunâtre avec une tache antérieure noire. Chétotaxie: proépisternum avec 4 soies longues et 3 courtes, anépisternite avec 4 longues soies postérieures, pleurotergite avec 2 antérieures. Anépisternite, rapport hauteur/largeur = 0,96.

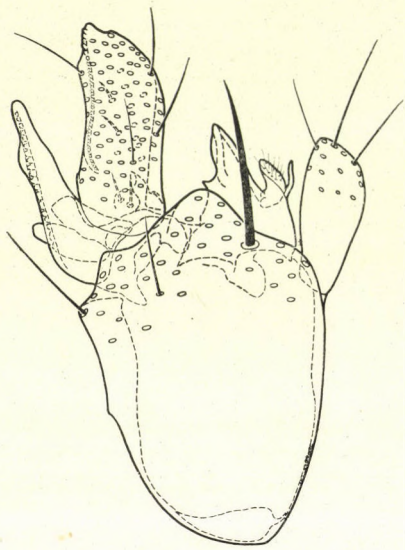
Ailes subhyalines, légèrement teintées de grisâtre. Sous-costale peu développée, se terminant librement. R1 rectiligne, R5 distinctement courbée vers l'arrière à l'apex. Fourche cubitale un peu avant la médiane. M1 se terminant juste avant la marge, M2 à proximité de la marge. Ciliation, surface dorsale: R, R1 et R5 sétuleuses; surface ventrale: R avec 4 soies espacées, R1 et R5 ciliées sur toute la longueur. Balanciers brun-jaunâtre.

Pattes: toutes les hanches jaunes à jaune brunâtre, tarses brun sombre. Fémurs jaunes, tibias brun jaunâtre, tarses brun sombre. Tarse antérieur, rapport des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,19, 4ème = 0,25, 5ème = 0,25; longueur: 3ème/4ème = 1,53 4ème/5ème = 1,21. Tibia II à microchètes entièrement brun sombre; chétotaxie: 7—9 a, 0 a—d, d, v et p.

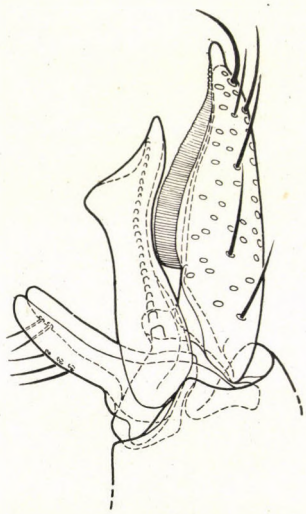
Tibia III, microchètes brun sombre; chétotaxie: 9—10 a, 0 a—d, 1 d (plutôt en position d—p) + subapicale, 1 v, 5—6 p serrées, subapicales. Hanche III avec 2—3 soies basales, 1 préapicale, microchètes postérieurs réduits.



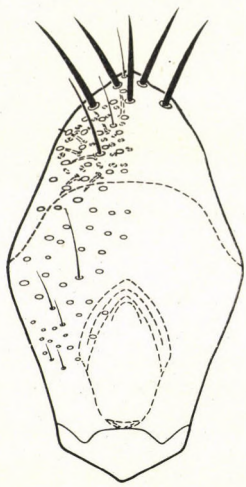
66



67



68



69

Fig. 66—69. *Cordyla insons* n. sp. 66 = hypopyge, face sternale, ×100; 67 = hypopyge, vue latérale, ×100; 68 = styles, vue latérale, ×150; 69 = sternite VIII, ×100

Abdomen: segments I—III jaunes, seulement dorsalement étroitement brun sombre; IV brun sombre, marge antérieure étroitement jaunie, V avec la marge antérieure claire, segments suivants noirs. Soies et pilosité brunes à reflets argentés. Soies apicales des sternites pas plus longues que les autres.

Hypopyge ♂ (fig. 66—69): gonocoxopodites avec une échancrure ventrale postérieure profonde, largement arrondie, processus sternal bien développé, fortement élargi à l'apex. Style (latéralement) à 4 lobes, le plus ventral élargi à l'apex, non bifurqué; sternite VIII quelque peu ovoïde, élargi au milieu, où son bord forme un angle ouvert, avec 2 paires de fortes soies apicales.

Holotype ♂, Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1600—1700 m, 22. VII. 1965 (Nr. 297b).

Cette espèce est très proche de *C. murina* WINNERTZ, dont elle diffère, en dehors de points mineurs dans la structure hypopygiale, par les antennes de 2 + 11 articles (2 + 12 chez *C. murina*). Assez semblable, par la forme de l'hypopyge et le nombre des articles antennaires, à *C. parvipalpis* EDWARDS, elle s'en distingue par le lobe le plus dorsal du style, qui est plus large, ainsi que le sternite VIII, et le deuxième article des palpes, de couleur plus sombre.

49. Cordyla murina WINNERTZ, 1863. — Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1600—1700 m, 22. VII. 1965 (Nr. 297), 1 ♂.
Espèce répandue dans toute l'Europe.

50. Cordyla sixi (BARENDRECHT, 1938). — Central aimak: 11 km OSO von Somon Bajancogt, 1600 m, 26. VII. 1968 (Nr. 1151), 1 ♂.
Cette espèce n'est connue jusqu'ici que du seul ♂ holotype, de Hollande, spécimen assez endommagé provenant de la Collection VAN DER WULP. Un certain nombre de caractères importants n'ont pas été donnés dans la description originale; nous redécrivons ici l'espèce d'après le spécimen de Mongolie.

♂. Longueur de l'aile: 2,25 mm. Tête entièrement noire, soies brun noirâtre. Antennes de 2 + 10 articles, les articles 2—11 plus larges que longs: rapport largeur/longueur, 3ème = 2,11, 11ème = 1,75; tous les articles bruns, un peu plus sombres vers l'apex. Palpes: 2ème article épaissi, avec un angle obtus apical et un petit processus arrondi ventro-basal; rapport largeur/longueur: 0,55. 3ème et 4ème articles minces, allongés, de même longueur. Coloration des palpes: 2ème article brun noirâtre, brunâtre au milieu, brun clair à la base; 3ème et 4ème articles jaune brunâtre clair.

Thorax: mésonotum assez pruineux, noir brunâtre à noir, taches humérales petites, brun-jaunâtre ainsi que la marge antérieure, étroite. Macrochètes noirs, les soies plus courtes à reflets argentés. Scutellum noir, 4 soies scutellaires. Pleures: pronotum et proépisternum, médiotergite et pleurotergite, brun sombre à noirs, katépisternite et mésépimère brun, ce dernier avec la tache antérieure habituelle. Proépisternum avec 6—7 macrochètes, anépisternite avec 6—7, postérieurs; pleurotergite légèrement sétuleux en arrière. Anépisternite, rapport hauteur/largeur = 0,85—0,91.

Ailes claires, légèrement enfumées de gris. Sous-costale très courte, libre à l'apex. R1 et R5 un peu courbées en S à l'apex; M1 se terminant juste à la marge de l'aile, M2 interrompue avant la marge, aux 4/5ème de sa longueur. Base de la fourche cubitale nettement avant la base de la fourche médiane; fourche cubitale très ouverte à l'apex. Cu2 distincte, se terminant après la base de la fourche cubitale; anale réduite, ax distincte. Ciliation, surface dorsale: R, R1 et R5 sétuleuses; surface ventrale: R1 et R5 ciliées sur toute leur longueur. Balanciers brun jaunâtre.

Pattes: toutes les hanches jaune brunâtre, un peu assombries à la base. Fémurs I et II jaune brunâtre, plus sombres à l'apex, III jaune brunâtre, environ le 1/5ème apical brun sombre. Tibias et tarses brun jaunâtre. Tarses antérieurs normaux, non épaissis; rapport des articles 3—5: largeur/longueur, 3ème = 0,12, 4ème = 0,16, 5ème = 0,21; longueur, 3ème/4ème = 1,32, 4ème/5ème = 1,31. Tibia II à microchètes tous sombres; chétotaxie: 8 a, 0 a—d, 4—5 d, 0 v, 2 p. Tibia III: 13 a, 0 a—d, 5 d, 0 v, 5—6 p. Hanche III avec 1—2, soies préapicales postérieures et 1 basale; microchètes postérieurs réduits.

Hypopyge ♂: un dessin suffisant de l'hypopyge a été donné, en vue latérale, par BARENDRECHT (1938). Gonocoxopodites avec l'incisure ventrale postérieure étroite et aigue, processus sternal grand, style (latéralement) à 4 branches, la plus ventrale bifurquée à l'apex. Sternite VIII très étroit, ovale allongé, régulier, une paire de longues soies apicales.

RÉFÉRENCES

1. ANDERSSON, H. (1967): Faunistic, ecological and taxonomic notes on Icelandic Diptera — Opusc. Ent., **32** (1—2): 101—120.
2. BARENDRECHT, G. (1938): The Dutch Fungivoridae in the collection of the Zoological Museum at Amsterdam. — Tijds. v. Ent., **81:** 35—54.
3. BRUNETTI, E. (1912): Diptera Nematocera (excluding Chironomidae and Culicidae). — in: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma, London: 1—581.
4. BURGHELE-BĂLĂCESCO, A. (1965): Specii noi de Mycetophilidae cavernicole din Romania. — Lucr. Inst. Speol. «E. Racovita», **4:** 171—179.
5. BURGHELE-BĂLĂCESCO, A. (1966): Les Mycetophilidae (Diptères) cavernicoles de la collection Biospeologica (IVe—VIIIe séries de «grottes visitées»). — Int. Journ. Speleol., **2:** 319—334.
6. BURGHELE-BĂLĂCESCO, A. (1972): Contribution à l'étude des Mycetophilidae des grottes de Roumanie avec la description de deux espèces nouvelles. — Int. Journ. Speleol., **3—4:** 387—395.
7. DZIEDZICKI, H. (1885): II. Przyczynek do fauny owadów dwuskrzydłych. Rodzaje nowe.: Hertwigia, nov. gen.; Eurycera, nov. gen. i gatunki rodzajów: Boletina, Sciophila. — Pamiet. Fizyjogr., **5** (3): 164—194.
8. DZIEDZICKI, H. (1923): Revue des espèces européennes du genre Anatella Winnertz avec la description des deux genres nouveaux: Heteropygium et Allophallus. — Discipl. Biol. Arch. Soc. Scient. Varsaviensis, **1** (1922), fasc. 15: 1—7.
9. EDWARDS, F. W. (1925): British Fungus-Gnats (Diptera, Mycetophilidae). With a revised Generic Classification of the Family. — Trans. ent. Soc. London, **1924:** 506—670.
10. LACKSCHEWITZ, P. (1937): Die Fungivoriden des Ostbaltischen Gebietes. — Arb. Naturforsch. Ver. Riga, N. F., **21:** 1—47.
11. LAFFOON, J. L. (1957): A revision of the nearctic species of Fungivora (Diptera, Mycetophilidae). — Iowa State Coll. Journ. Sci., **31** (2): 141—340.

12. LAFFOON, J. L. (1965): Mycetophilidae (Fungivoridae). — in: STONE et auct.: A Catalogue of the Diptera of America north of Mexico. — U. S. Dept. of Agric., Agric. Handbook, **276:** 196—229.
13. LANDROCK, K. (1927): Fungivoridae (Mycetophilidae). — in: LINDNER: Die Fliegen der palaearktischen Region, **1:** 1—195.
14. LANDROCK, K. (1930): Revision der Siebert'schen Pilzmückensammlung im Deutschen Entomol. Institut, Berlin-Dahlem. (Dipt.). — Stettiner Ent. Zeit., **91:** 252—260.
15. LAŠTOVKA, P. (1966): Mycetophila laeta Walker, eine für die Fauna der palaearktischen Gebietes neue Art, und systematische Bemerkungen (Diptera, Mycetophilidae). — Ann. zool. bot., Bratislava, **32:** 1—5.
16. LAŠTOVKA, P. (1972): Holarctic species of Mycetophila ruficollis group (Diptera, Mycetophilidae). — Acta ent. bohemoslov., **69:** 275—294.
17. LAŠTOVKA, P. & MATILE, L. (1969): Contribution à la faune de l'Iran. 16. Diptères Mycetophilidae des provinces caspiennes. 2. genre Mycetophila. — Ann. Soc. ent. France, N. S., **5** (3): 681—686.
18. MATILE, L. (1969): Contribution à la faune de l'Iran. 14. Diptères Mycetophilidae des provinces caspiennes. — Ann. Soc. ent. France, N. S., **5** (1): 239—250.
19. MIKOLAJCZYK, W. (1967): Mycetophilidae (Diptera) des Nida-Tales. — Fragm. Faun., **14** (2): 17—43.
20. OSTROVERKHOVA-PLOTNIKOVA, G. P. (1965): Obitateli vischikh, basidialnyckh gribov. — Outch. sap. Tomsk. gosoud. Univ. in VV. Kouibich, **51:** 105—111.
21. OSTROVERKHOVA, G. P. (1966): Siedobnyie griby tomskoi oblasti i vrediachtchie nasekomye. — Tomsk. otd. mosk. obchtch. ispyt. prirody Zametki pro faune i flore Sibiri, **19:** 53—57.
22. OSTROVERKHOVA, G. P. (1970a): (New data on the fauna of fungus-gnats [Diptera, Mycetophilidae] from Siberia). — Ent. Obozr., **49** (2): 452—458.
23. OSTROVERKHOVA, G. P. & STACKELBERG, A. A. (1969): 24. Mycetophilidae (Fungivoridae). Grybnyie komari. — in: BEY—BIENKO: (Clé de détermination des Insectes de la partie européenne de l'U.R.S.S.) **5** (1): 265—320.
24. OSTROVERKHOVA, G. P. & STACKELBERG, A. A. (1969): 24. Mycetophilidae (Fungivoridae). Grybnyie komari. — in: BEY—BIENKO: Clé de détermination des Insectes de la partie européenne de l'U.R.S.S., **5** (1): 265—320.
25. PLASSMANN, E. (1970): Die Fungivoridentypen im Senkenberg-Museum Frankfurt a. M. mit Beschreibung einer neuen Art. — Senkenbergiana biol., **51** (1—2): 89—95.
26. PLOTNIKOVA, G. P. (1962a): Dvukrylyie-obitateli basidialnyckh gribov v zapadnoj Sibiriji — Gorno-Altaisk, Knigoizdat; 1—197.
27. PLOTNIKOVA, G. P. (1962b): New fungus-gnats — Diptera, Fungivoridae s. l. — from West Siberia. — Ent. Obozr., **41** (4): 889—900.
28. PLOTNIKOVA, G. P. (1964): Grybnyie komari (Diptera, Fungivoridae) obitateli vischikh basidialnyckh gribov v zapadnoj Sibiriji. — Tomsk, Gosoudarst. Univ. in VV. Louibich, **49:** 168—171.
29. STAEGER, C. (1840): Systematisk fortegnelse over de i Danmark hidtil fundne Diptera. — Naturhist. Tidsskr., **3:** 228—288.
30. WINNERTZ, J. (1863): Beitrag zu einer Monographie der Pilzmücken. — Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, **13:** 637—964.

L'adresse des auteurs: DR. P. LAŠTOVKA
Entomol. Dept.
VÚPP ČAZ
Nabělidle 21
Prague 5, ČSSR

DR. L. MATILE
Muséum National d'Histoire Naturelle
Entomologie
45, Rue de Buffon
75005 — Paris, France

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 137—154

AUF INSEKTEN LEBENDE MILBEN (ACARI: ACARIDA, TARSONEMIDA) AUS AFRIKA. III*

Von

S. MAHUNKA

(Eingegangen am 15. Mai 1973)

Twelve species of mites found on insects collected in Africa, are discussed. Ten are new to science and one new genus (*Suctarsonemus* gen. nov.) is also established. The data of the two known species render valuable information on the distribution of the group.

Auf welche Art und Weise das vorliegende Milbenmaterial gesammelt wurde, habe ich bereits im 1. und 2. Teil meiner gleichnamigen Arbeit beschrieben. Von den zahlreichen neuen oder wenig bekannten Taxa werden in diesem Teil 11 Arten mitgeteilt, von denen 10 für die Wissenschaft neu sind; darunter eine, bisher nur aus Java bekannte Art. Für eine Tarsonemiden-Art muß auch eine neue Gattung aufgestellt werden.

Sämtliche Arten — mit Ausnahme einer aus Nigeria — stammen aus Ghana und wurden von DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA gesammelt. Die Fundortangaben werden vorweg zusammengefaßt aufgeführt, und mit Nummern versehen, bei der Besprechung der einzelnen Arten werden dann jeweils nur die folgenden Nummern angegeben.

Nr. 271. Amedzofe, 1. IX. 1967: im Kokos-Wald (einzeln aufgesammelt)
Nr. 281. Kumasi, 18. X. 1967: Lichtfalle
Nr. 315. Kwadaso, 27. II. 1969: Lichtfalle
Nr. 346. Kwadaso, 5. V. 1969: Lichtfalle
Nr. 381. Kumasi, 18. X. 1967: Lichtfalle
Nr. 383. Kumasi, 25. X. 1967: Lichtfalle
Nr. 397. Kwadaso, 1. IX. 1969: Lichtfalle
Nr. 398. Kwadaso, 15. IX. 1969: Lichtfalle
Nr. 403. Nigeria, Samaru, 20. X. 1969: Lichtfalle

Acarida

ACARIDAE

Calvolia bisculpturata sp. nov.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 341—400 μ, Breite: 176—198 μ.

H a b i t u s. Körper typische Deutonymphen-Form der Gattung *Calvolia* OUDMS., 1911; vorne schmaler, hinten breit abgerundet. Oberfläche des

* Entomological Explorations in Ghana by DR. ENDRŐDY-YOUNGA. No. 28.

Körpers teilweise mit einer unregelmäßigen, netzförmigen Retikulation, teilweise — im hinteren Teil des Hysterosoma — mit punktierten Foveolen ornamentiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 1: A). An der Spitze des Propodosoma sitzen auf einer wulstförmigen Erhebung zwei Augen. Auf dem Prodorsum steht das kürzere, innere Haarpaar weiter hinten als das längere äußere. Von den Hysterosoma-Haaren sind die f_1 Haare länger als die übrigen.

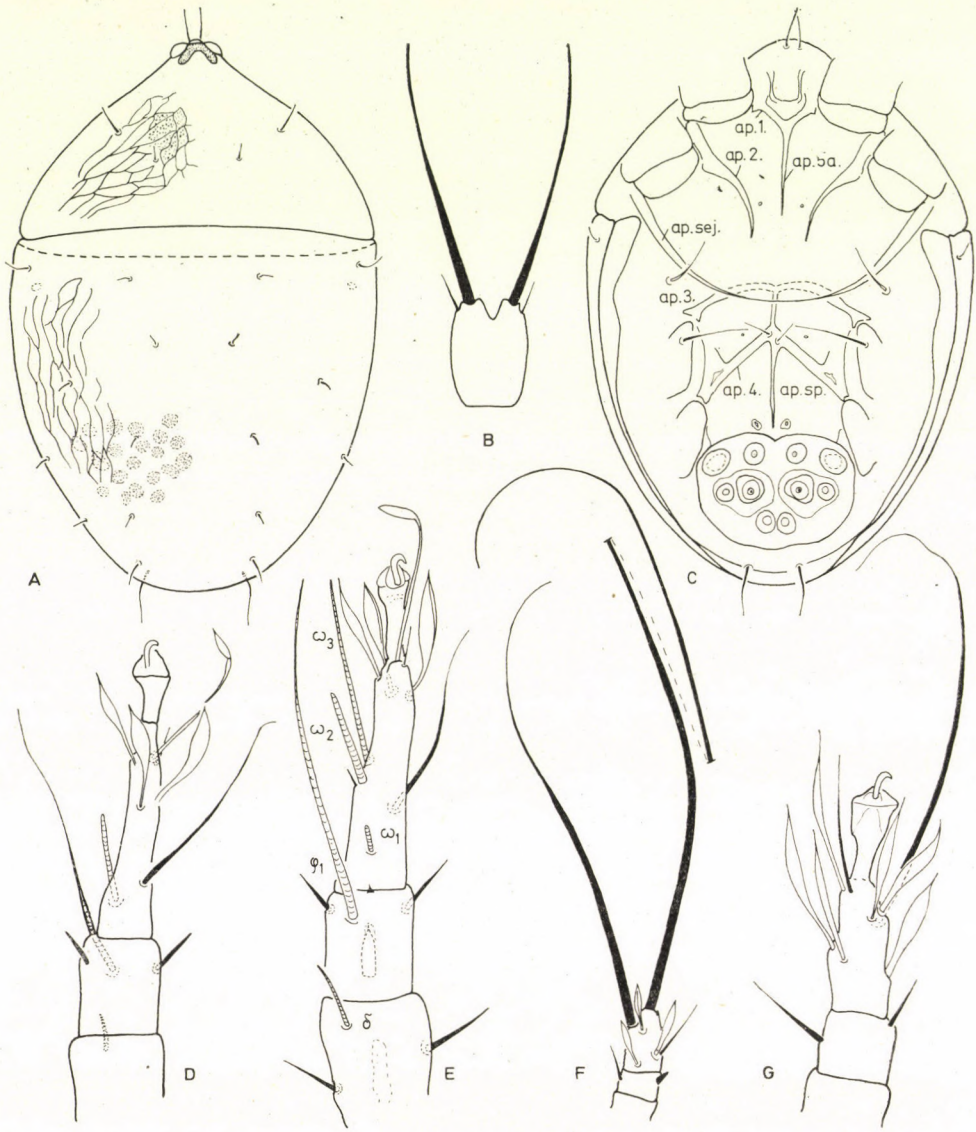


Abb. 1. *Calvolia bisculpturata* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 2. Bein, E = 1. Bein, F = 4. Bein, G = 3. Bein

Ventralansicht (Abb. 1: C). Der Körper des Gnathosoma (Abb. 1: B) faßförmig, Endhaare lang. Von den Apodemen enden das vordere Sternalapodem und die 2. Apodeme frei, die Sejugalapodeme bilden einen durchgehenden Bogen. Die Apodeme des hinteren Sternalschildes bilden ein geschlossenes Netz. Auf den 1. und 4. Epimeren je ein winziger Insertionspunkt. Ansatz der Genitalöffnung klein, kaum sichtbar. Daneben steht auch ein Insertionspunktpaar. Haftplatte groß, die Ds_2 Pseudosäugnäpfe fehlen.

Beine. Die Praetarsen des 1., 2. und 3. Beines (Abb. 1: D, E und G) lang und schmal, mit kleinen Krallen. Solenidien ω_1 und ω_2 des 1. Beines stehen in der Mitte des Tarsus, sehr nahe nebeneinander. φ_1 länger als der Tarsus. Form und Behaarung des 4. Beines sind auf Abb. 1: F veranschaulicht.

Untersuchungsmaterial.* Holotypus (A-486-73): Ghana No. 271; Paratypen: 8 Ex. [HNHM (A-487-73): 7 Ex.; MHNG: 1 Ex.]: Fundort wie beim Holotypus.

Bemerkung. Die neue Art ist vor allem durch die Dorsalskulptur gekennzeichnet. Eine ähnliche Art war in dieser Gattung bisher unbekannt.

Caloglyphus spinipes sp. nov.

Dimensionen. — Länge: 341—358 μ, Breite: 187—243 μ.

Habitus. Körper breit, vorne — die Erhebungen des Propodosoma nicht berücksichtigt — breit, hinten etwas schmaler, abgerundet. Oberfläche fein punktiert.

Dorsalansicht (Abb. 2: A). Neben der Spitze des Rostrum zwei Einbuchtungen, in der Höhe der äußeren Prodorsalhaare sind zwei gerundete Erhebungen sichtbar. Sämtliche Dorsalhaare steif, ziemlich lang.

Ventralansicht (Abb. 2: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 2: B) sehr klein, schmal. Oberfläche der Epimeren dicht punktiert. Apodeme gut entwickelt. Das vordere Sternalapodem endet frei, in der Nähe der 2. Apodeme. Die 2., 3., 4. und die Sejugalapodeme bilden ein geschlossenes Netz. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren befinden sich große Saugnäpfe. Haftplatte normal entwickelt, sämtliche Saugnäpfe gut sichtbar.

Beine. Neben der Kralle des 1. Beines (Abb. 2: D) entspringen lanzettförmige Haare. Die ω_1 und ω_2 Solenidien stehen nebeneinander auf dem Basalteil des Tarsus. Am Tarsus des 2., 3. und 4. Beines (Abb. 2: E, F und G) befinden sich kräftige, verdickte, steife Haare.

Untersuchungsmaterial. Holotypus (A-488-73): Ghana, No. 281; Paratypen: 6 Ex. [HNHM (A-489-73): 5 Ex., MHNG: 1 Ex.]. Fundort wie beim Holotypus.

Bemerkung. Die Zuordnung der neuen Art ist problematisch, da keine Adulten vorhanden sind. Was ich bei der Beschreibung von *Caloglyphus*

* HNHM: Zoologische Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, MHNG: Naturwissenschaftliches Museum, Genf.

oviformis MAH., 1973 erklärt habe, gilt auch für diese Art. Auf Grund der wichtigsten Merkmale (Habitus, Chaetotaxie der Beine usw.) steht diese Art den Arten der Gattung *Caloglyphus* BERL., 1923 am nächsten. Sie wird durch die dornenförmigen, steifen Haare des 2., 3. und 4. Beines, die Skulptur der Epimerenregion und die Form des Gnathosoma gekennzeichnet. Eine ähnliche Kombination von Merkmalen ist bei den verwandten Arten bisher nicht bekannt.

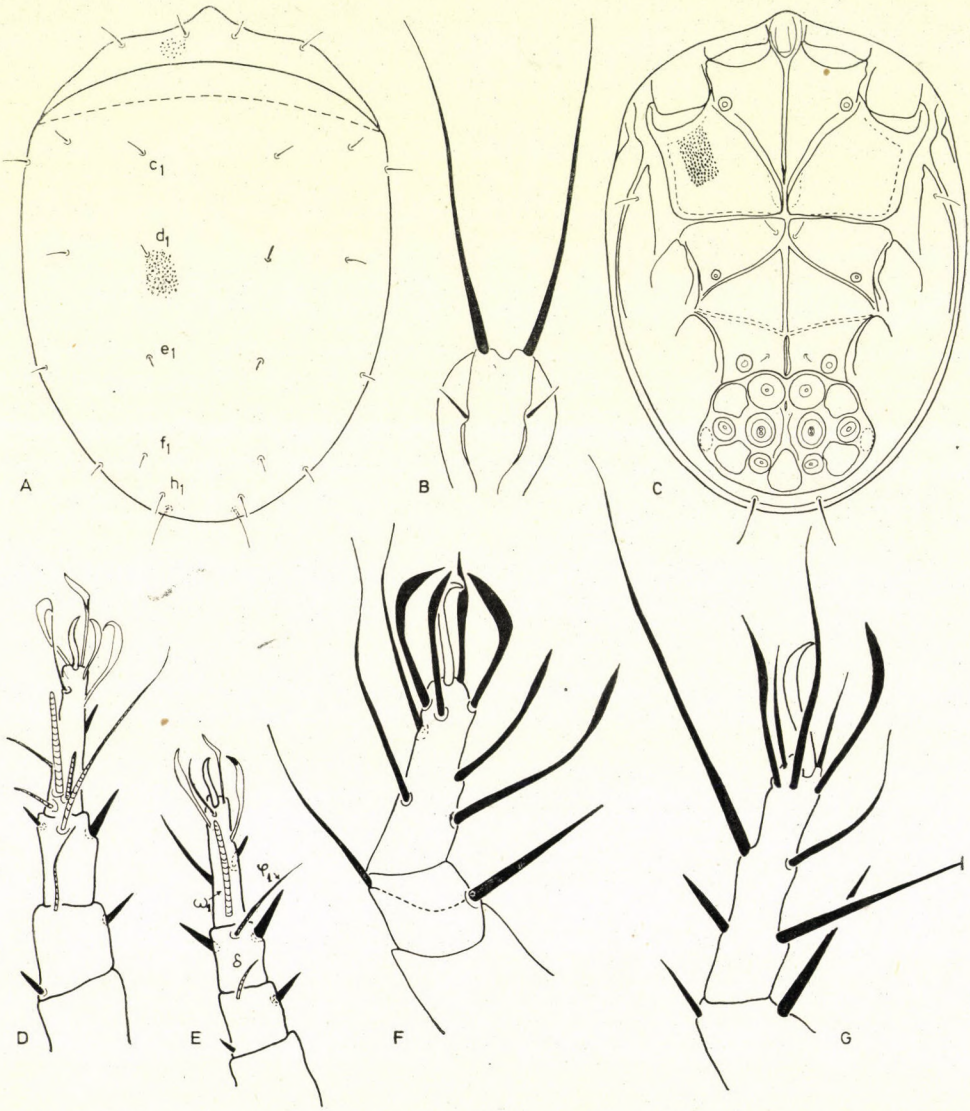


Abb. 2. *Caloglyphus spinipes* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 1. Bein, E = 2. Bein, F = 3. Bein, G = 4. Bein

ANOETIDAE

Anoetus heliocopridis VITZTHUM, 1926. — Die Exemplare aus Ghana stimmen mit der Typusserie (V-1382, 1383), die ich durch die freundliche Vermittlung von Herrn DR. H. FECHTER (Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates) untersuchen konnte, überein. Die Abbildungen (Abb. 3: A—F) wurden nach den ghanesischen Exemplaren angefertigt.

F u n d o r t e : Ghana, No. 271; Tanganyika, Meru-Gebirge.

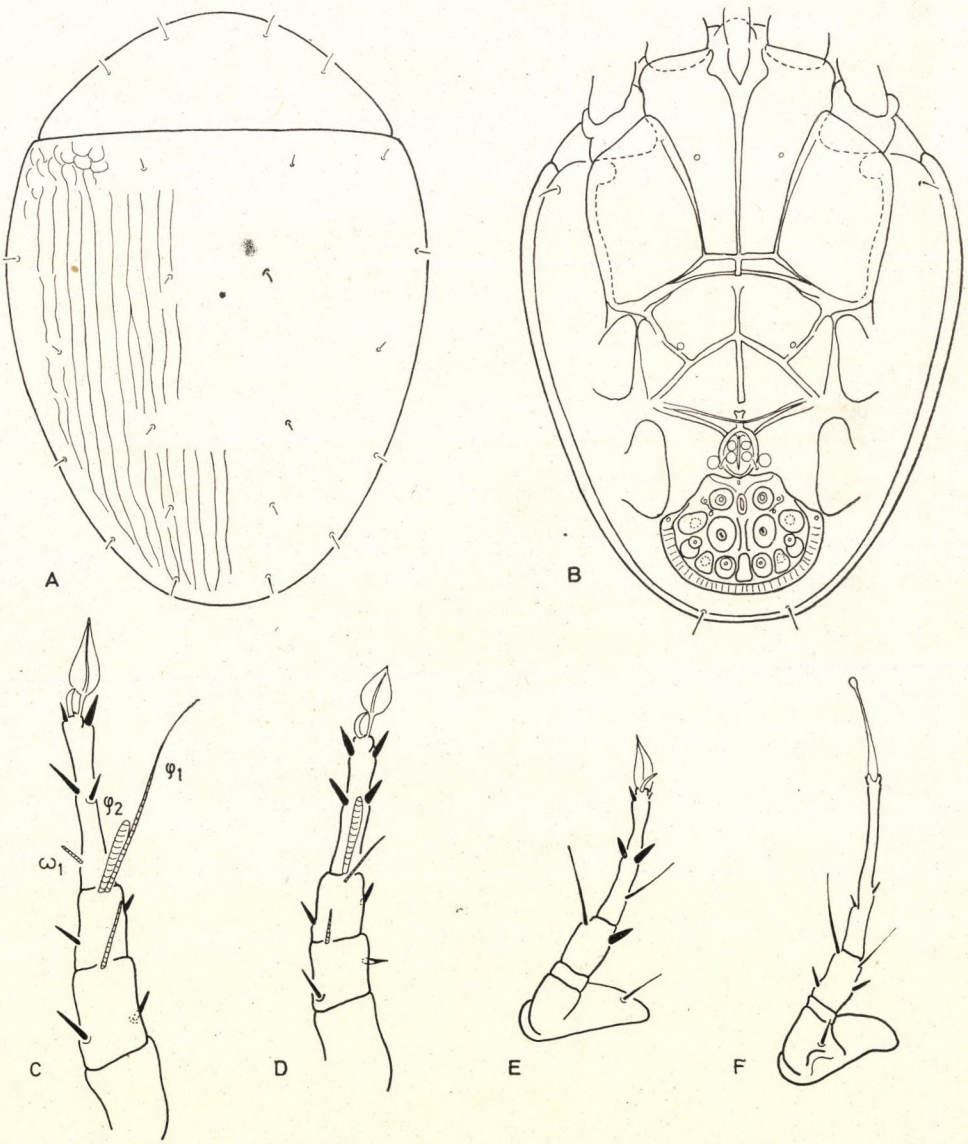


Abb. 3. *Anoetus heliocopridis* VITZTHUM, 1926. A = Dorsalansicht, B = Ventralansicht, C = 1. Bein, D = 2. Bein, E = 3. Bein, F = 4. Bein

Tarsonemida

PYGMEPHORIDAE

Pediculaster ghanensis sp. nov.

Dimensionen. — Länge: 246—267 μ, Breite: 158—186 μ.

Habitus. Gattungstypisch nur das Opisthosoma verschmälert sich nach hinten allmählich. Oberfläche des Körpers punktiert.

Dorsalansicht (Abb. 4: A). Propodosoma klein, Rostralteil vorne gerade. Peritreme groß, rund; Stigmen gut sichtbar. Von den Prodorsalhaaren sind die Rostral- und Interbothridialhaare gleich lang, die Exobothridialhaare länger als diese. Die Haare des Opisthosoma — mit Ausnahme der e_2, f_2 und h Haare — verlängern sich allmählich zum Körperende hin. Die e_2 Haare sind zweimal so lang wie die f_2 Haare. Von den auf dem H-Segment entspringenden Haare sind die h_2 am längsten.

Ventralansicht (Abb. 4: C). Das auf der vorderen Sternalplatte befindliche Sternalapodem verjüngt sich hinter dem 2. Apodemen und ist unterbrochen. Die Apodeme auf der hinteren Sternalplatte ebenfalls dünn, es ist ein geschlossenes Netz erkennbar. Auf den Epimeren entspringenden Haare — mit Ausnahme der 4*a* und 4*b* Haare — sind gleich lang. Anordnung der Epimeralhaare: 3—3—3—3.

Beine. Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 4: B) verjüngt, Kralle klein, in Dorsalansicht kaum erkennbar. Von den Solenidien ist ω_1 am größten. Die Form und Behaarung des 2.—4. Beines ist auf Abb. 4: D, E und F dargestellt.

Untersuchungsmaterial. Holotypus (T-1592-73): Ghana, No. 397; Paratypen: 3 Ex. [HNHM (T-1593-73): 2 Ex., MHNG: 1 Ex.]: Fundort wie beim Holotypus.

Bemerkung. Auf Grund der Krallenform des 2.—3. Beines gehört diese Art in die Untergattung *Pediculaster* s. str. Sie ist durch die verjüngten Apodeme, die Form der Peritreme und das Verhältniß der e_2 und f_2 Haare gekennzeichnet. Diese Merkmalkombination kommt bei den bisher bekannten Arten nicht vor.

SCUTACARIDAE

Scutacarus ghanensis sp. nov.

Dimensionen. — Länge: 211—217 μ, Breite: 215—228 μ.

Habitus. Körper breiter als lang, sehr flach. Oberfläche glatt.

Dorsalansicht (Abb. 5: A). Clypeus und Clypeusrand auffallend breit. Die Haare des C-Segments entspringen in einer Querlinie, und sind etwa gleich lang. Haarrohre gut sichtbar. Von den übrigen Opisthosomahaaren sind die e_1 mehr als dreimal so lang wie die f_1. Die Haare e_2 und f_2 sind gleich lang,

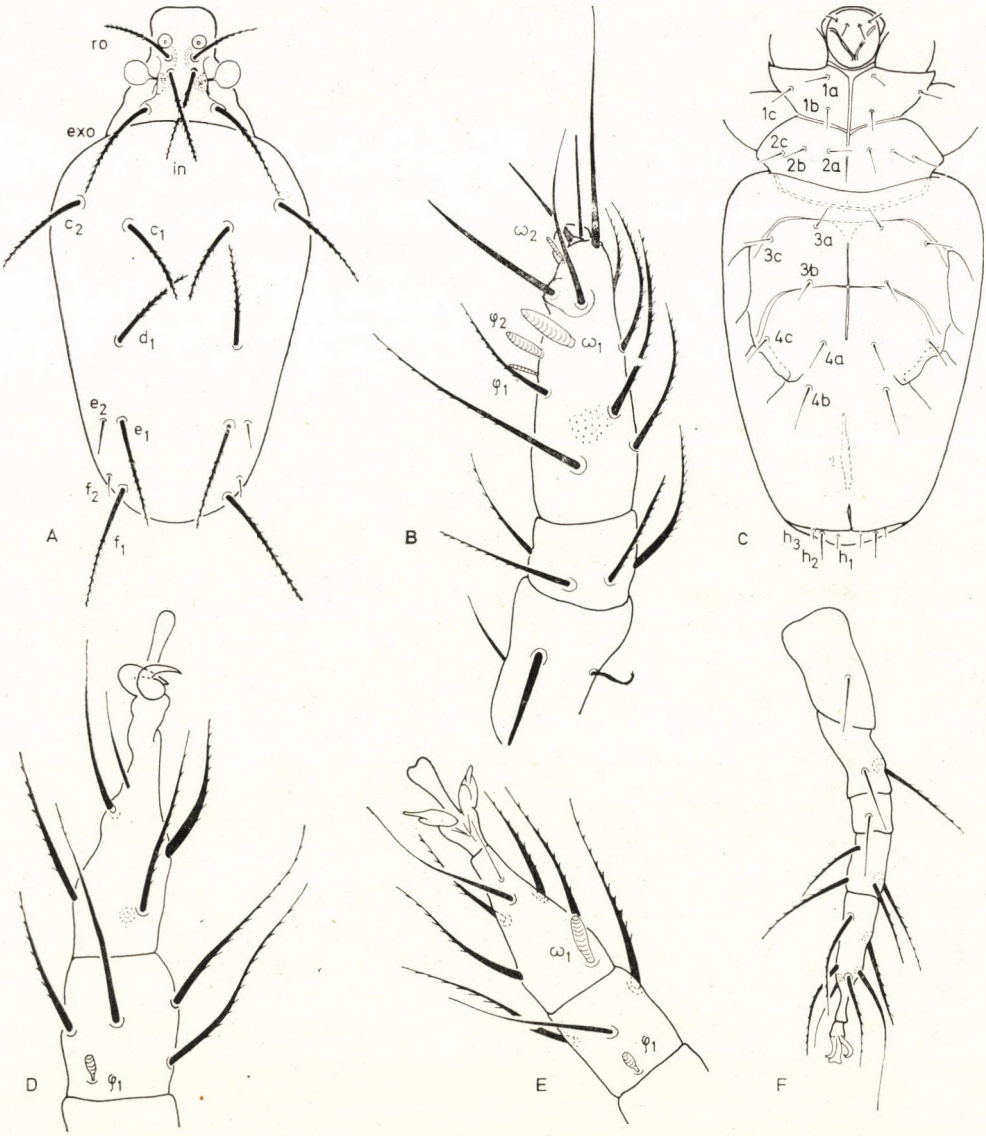


Abb. 4. *Pediculaster ghanensis* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = 1. Bein, C = Ventralansicht, D = 3. Bein, E = 2. Bein, F = 4. Bein

beide gebogen und gefiedert. Die beiden neben dem Trichobothrium entspringenden Haare sind dornförmig (Abb. 5: C).

Ventralansicht (Abb. 5: E). Sämtliche Apodeme gut entwickelt, sekundäres Querapodem gut sichtbar. Von den Epimeralhaaren sind die 1*a* dicker und mit längeren Wimpern gefiedert als die 1*b* und 2*a*. Die Haare 3*a*

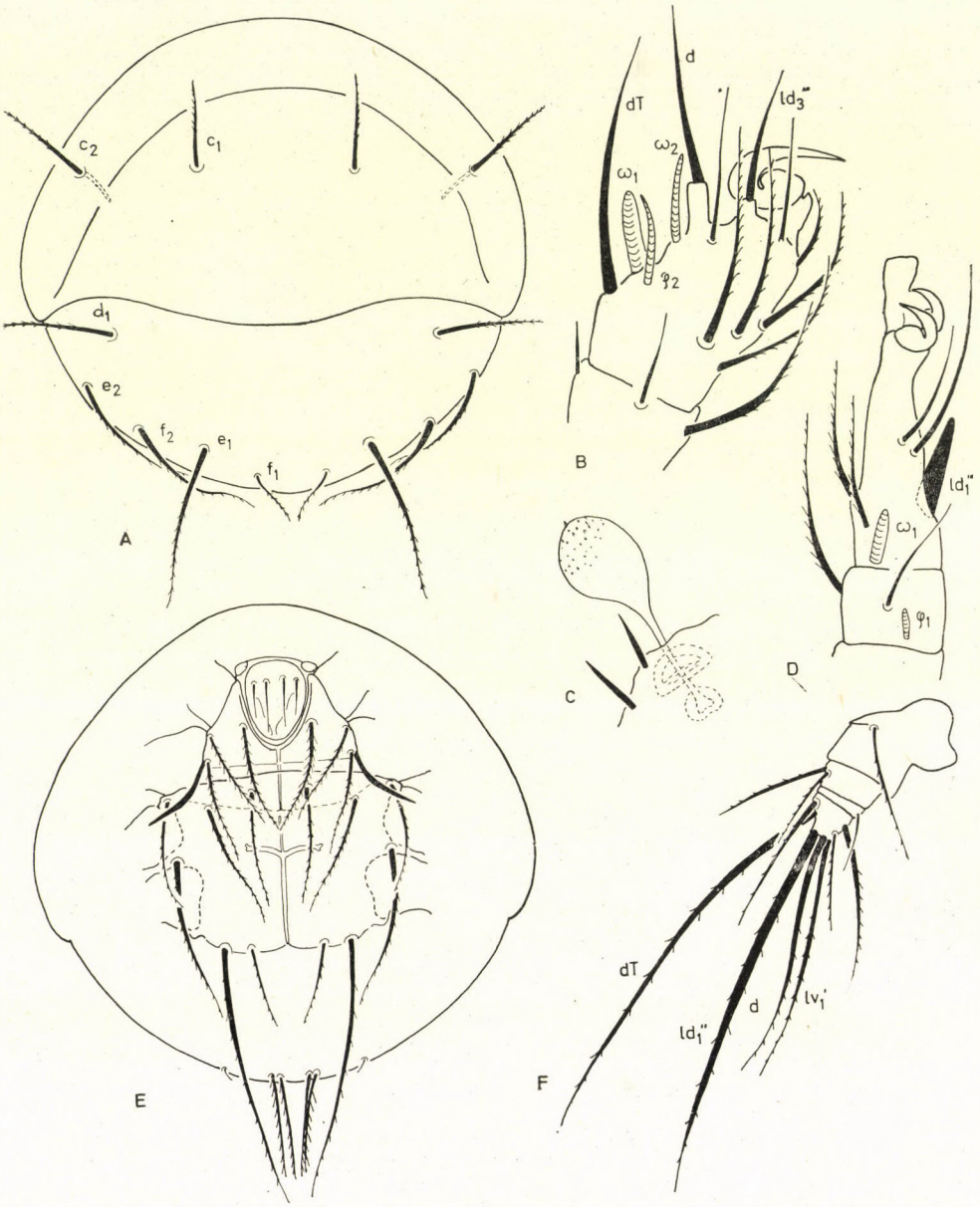


Abb. 5. *Scutacarus ghanensis* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = 1. Bein, C = Trichobothrium, D = 2. Bein, E = Ventralansicht, F = 4. Bein

und 3*b* erreichen nicht die Ansatzpunkte der in einer Querlinie entspringenden 4*a* und 4*b* Haare. Die 4*b* Haare sind auffallend lang, sie reichen bis über den Hinterrand des Körpers. Auf dem *H*-Segment entspringen 3 Haarpaare; h_1 und h_3 sind gleich lang.

B e i n e. Kralle des 1. Beines (Abb. 5: B) groß, mit scharfer Spitze. ω_1 und ω_2 Solenidien gleich lang, φ_2 gleichgestaltig. Die *dT* Haare sind länger als die *d*-Haare. Auf dem Tarsus des 2. (Abb. 5: D) und 3. Beines ist *ld'* zu einem dicken Dorn modifiziert. Auf dem Tibiotarsus des 4. Beines (Abb. 5: F) stehen 7 Haare, *dT* und ld_1 länger" als die gleich langen *d* und lv_1'.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotypus (T-1594-73): Ghana, No. 315. Paratypen: 3 Ex. [HNHM (T-1595-73): 2 Ex., MHNG: 1 Ex.]: Fundort wie beim Holotypus.

B e m e r k u n g. Auf Grund der charakteristischen Opisthosomahaare steht die neue Art der *Scutacarus bornemisszai* MAH., 1967 am nächsten. Von dieser aus Australien beschriebenen Art unterscheidet sie sich durch die Verhältnisse der Epimeralhaare.

Scutacarus parapelvus sp. nov.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 215—265 μ, Breite: 231—245 μ.

H a b i t u s. Auffallend breit, etwa zweimal breit wie lang. Oberfläche fein punktiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 6: A). Clypeusrand auffallend breit, die hier, in einer Querlinie entspringenden Haare sind gleich lang. Von den Haaren der *D*—*F*-Segmente sind die e_1, e_2 und f_2 winzig, die d_1 und f_1 lang, die d_1 sind die längsten Haare des Körpers, die f_1 sind mehr als zehnmal länger als die e_1. Auf dem *H*-Segment sind die h_1 und h_2 gleich lang. Form und Behaarung des Trichobothrium wird auf Abb. 6: E veranschaulicht.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 6: D). Vorderecken der hinteren Sternalplatte lang und spitz ausgezogen. Sämtliche Apodeme gut entwickelt. Zwischen den Epimeralhaaren bestehen — mit Ausnahme der 4*b* und 4*c* Haare — keine wesentlichen Unterschiede. 4*b* reicht weit über den Hinterrand des Körpers.

B e i n e. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 6: B) ist eine große Kralle vorhanden. Von den Solenidien das ω_1 außerordentlich groß und dick, ω_2 und φ_2 sind gleich lang, beide aber kürzer als das Basis des *d* Haares. Form und Behaarung des 2.—3. Beines sind auf Abb. 6: C, F und G dargestellt.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotypus (T-1596-73): Ghana, No. 315. Paratypen: 1 Ex. (HNHM: T-1597-73). Fundort wie beim Holotypus.

B e m e r k u n g. Auf Grund des Habitus und der Behaarung des Körpers steht die neue Art des *Scutacarus latissimus* MAH., 1971 am nächsten. Von dieser unterscheidet sie sich durch die Gestaltung der Behaarung des 4. Beines.

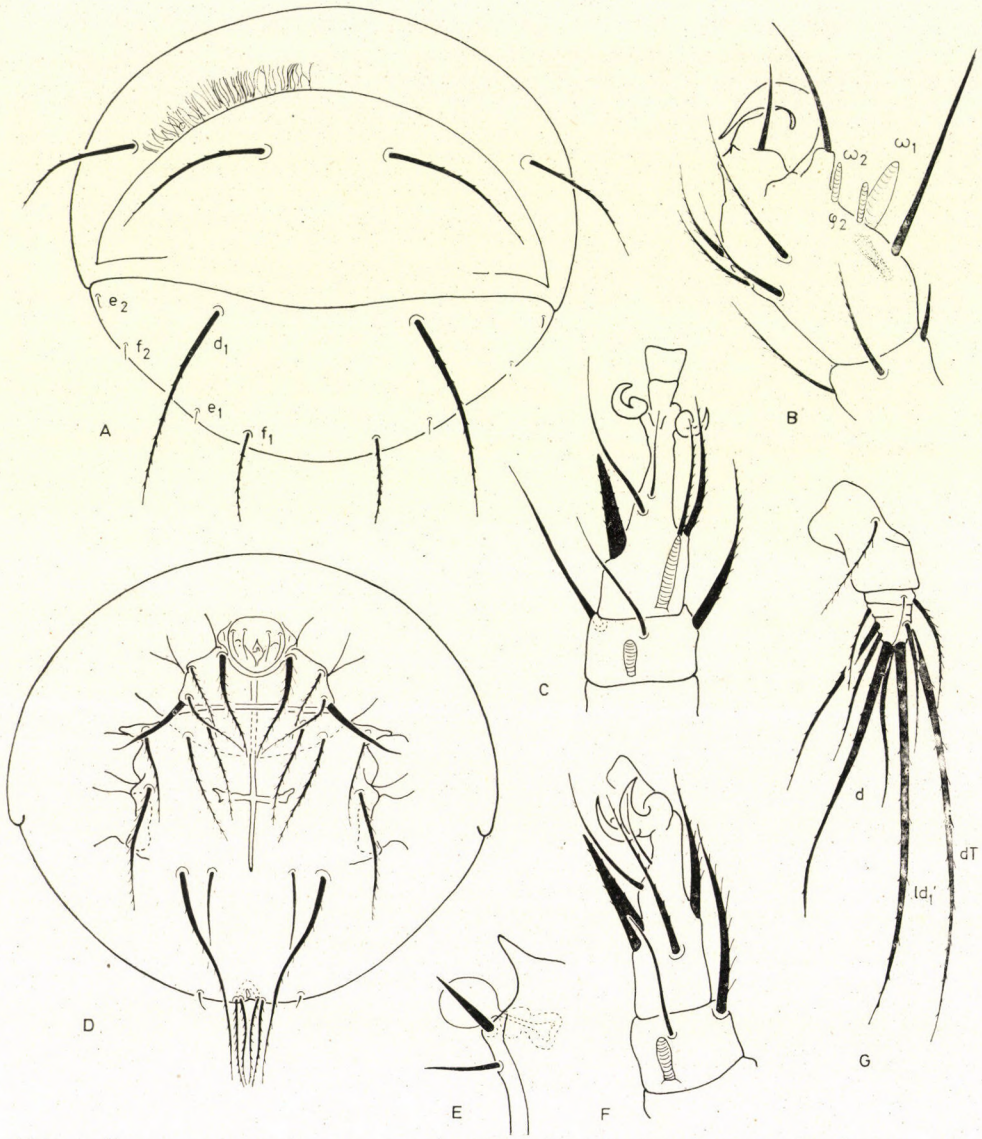


Abb. 6. *Scutacarus parapelvus* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = 1. Bein, C = 2. Bein, D = Ventralansicht, E = Trichobothrium, F = 3. Bein, G = 4. Bein

Scutacarus perlatus sp. nov.

Dimensionen. — Länge: 314—326 μ, Breite: 265—298 μ.

Habitus. Körper verkehrt eiförmig, nach hinten stark verschmälert. Oberfläche des Körpers mit einer halbkreisförmig gebogenen perlenschnurförmigen Skulptur ornamentiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 7: A). Clypeus groß, Clypeusrand ziemlich schmal. Die hier entspringenden Haare stehen nahe dem Körperrand, das innere Paar entspringt vor dem äußeren. Von den übrigen Haaren sind die d_1 und d_2 etwa gleich lang, während f_1 etwas kürzer ist, e_2 und f_2 winzig.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 7: C). Vordere Sternalplatte glatt. Auf der hinteren Sternalplatte befindet sich — ähnlich wie auf der Oberseite des

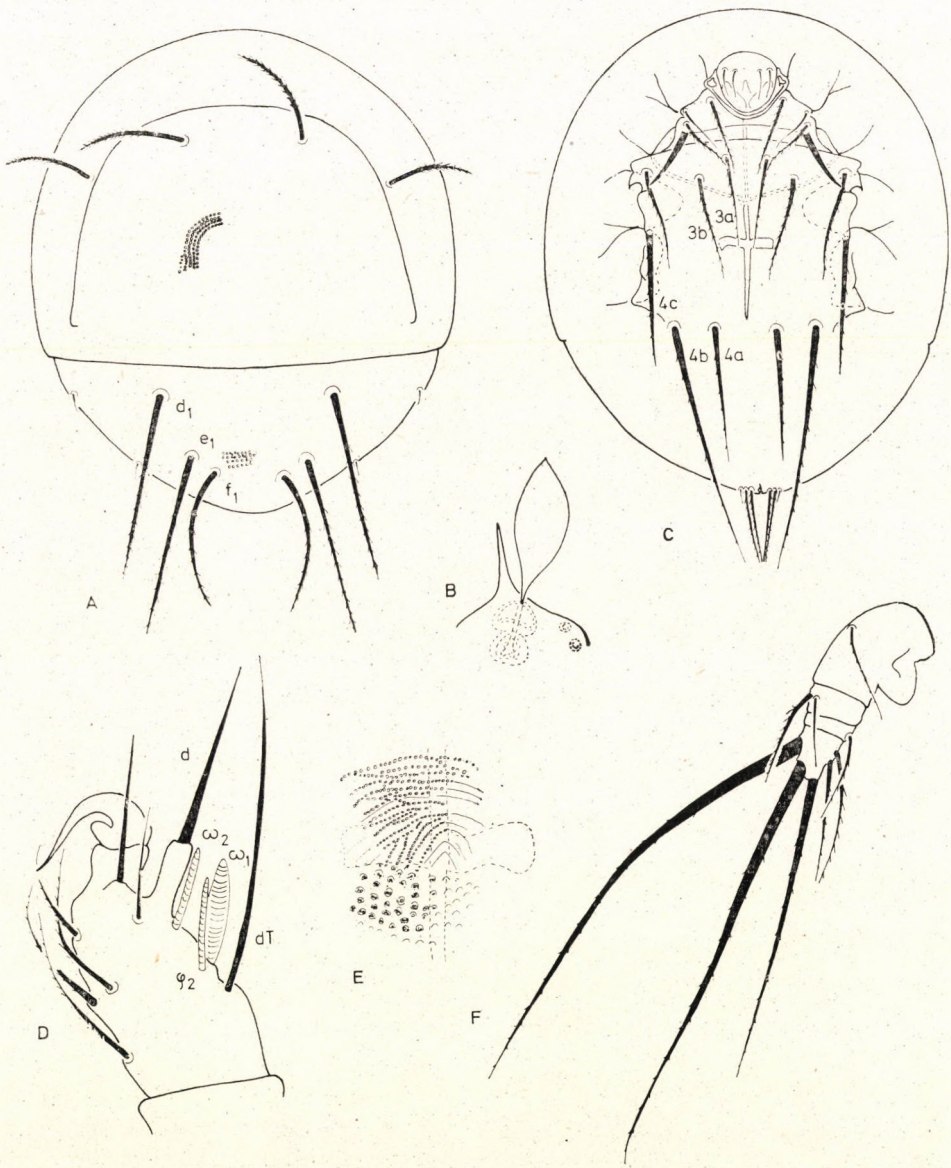


Abb. 7. *Scutacarus perlatus* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = Trichobothrium, C = Ventralansicht, D = 1. Bein, E = Skulptur der Sternalplatte, F = 4. Bein

Körpers — eine perlenschnurförmige Skulptur (Abb. 7: E). Die Haare der 3. Epimeren sind kurz, sie erreichen die Ansatzpunkte der 4*a* und 4*b* Haare nicht. Die 4*a* und 4*b* Haare stehen in einer Querlinie, beide — besonders aber 4*b* — sind lang und reichen weit über den Körperhinterrand hinaus. Die Haare des *H*-Segments stehen dicht nebeneinander, die h_1 und h_2 sind viel länger als die h_3.

B e i n e. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 7: D) sitzt eine große, langspitzige Kralle. Von den Haaren ist das *dT* länger als *d*. Die Solenidien sind etwa gleich lang, ω_1 am größten. Auf den 2. und 3. Beinen ist das Haar ld'_1 zu einem Dorn modifiziert. Der Tibiotarsus des 4. Beines (Abb. 7: F) verschmälert sich, hier entspringen nur 6 Haare.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotypus (T-1598-73): Ghana, No. 315; Paratypen: 2 Ex. [HNHM: (T-1599-73: 1 Ex.); MHNG: 1 Ex.]: Ghana, No. 315; Paratypen: 2 Ex. (HNHM: T-1600-73): Ghana, No. 374.

B e m e r k u n g. Eine ähnliche Skulptur wurde bisher nur von *Scutacarus dactyloscopicus* MAH., 1973 bekannt. Bei dieser sind jedoch die e_2 viel länger als die e_1 während die 4*a* und 4*b* Haare gleich lang sind.

Scutacarus soosi sp. nov.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 184 μ, Breite: 142 μ.

H a b i t u s. Körper breit, oval; vorne breit, nach hinten allmählich abgerundet. Ganze Körperoberfläche fein punktiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 8: A). Clypeus groß, Clypeusrand auffallend breit, beide Haare dieses Segments entspringen auf dem freien Rand, die c_1 stehen vor den äußeren. Von den Haaren der *D*—*F*-Segmente sind die d_1 (35 μ), e_1 (33 μ) und f_1 (33 μ) etwa gleich lang, e_2 und f_2 winzig. Auf dem *H*-Segment entspringen 3 Haarpaare, h_1 und h_2 stehen nebeneinander, h_3 weiter von diesen entfernt, alle drei sind fast gleich lang. Die Bothridien sind durch einer starke Chitinleiste verbunden. Bothridialhaare gleich lang (Abb. 8: B).

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 8: C). Die 2. Apodeme sind sehr dünn, kaum erkennbar. Von den Epimeralhaaren ist 2*b* verdickt, glatt und ziemlich lang. Die Vorderecken der hinteren Sternalplatte sind groß, die Sternalplatte ist hier am breitesten. 3*a* und 3*b* Haare sowie die Haare der 4. Epimeren entspringen in einer Querlinie. Die 4*b* Haare sind die längsten Haare des Körpers, sie reichen bis zum Körperhinterrand.

B e i n e. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 8: D) sitzt eine große, langspitzige Kralle. Von den Haaren ist das *dT* und *ld'T* gleich lang, das *d* am längsten. Von den Solenidien ist das ω_1 am größten, während ω_2 kürzer als φ_2 ist. Auf dem Tibiotarsus des 2. und 3. Beines (Abb. 8: E und F) ist das ld_1'' Haar verdickt. Tibiotarsus des 4. Beines (Abb. 8: G) verlängert, 2,5mal so lang wie breit.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotypus (T-1601-73): Nigeria, No. 403.

Die neue Art benenne ich zu Ehren meines Freundes, DR. Á. SOÓS.

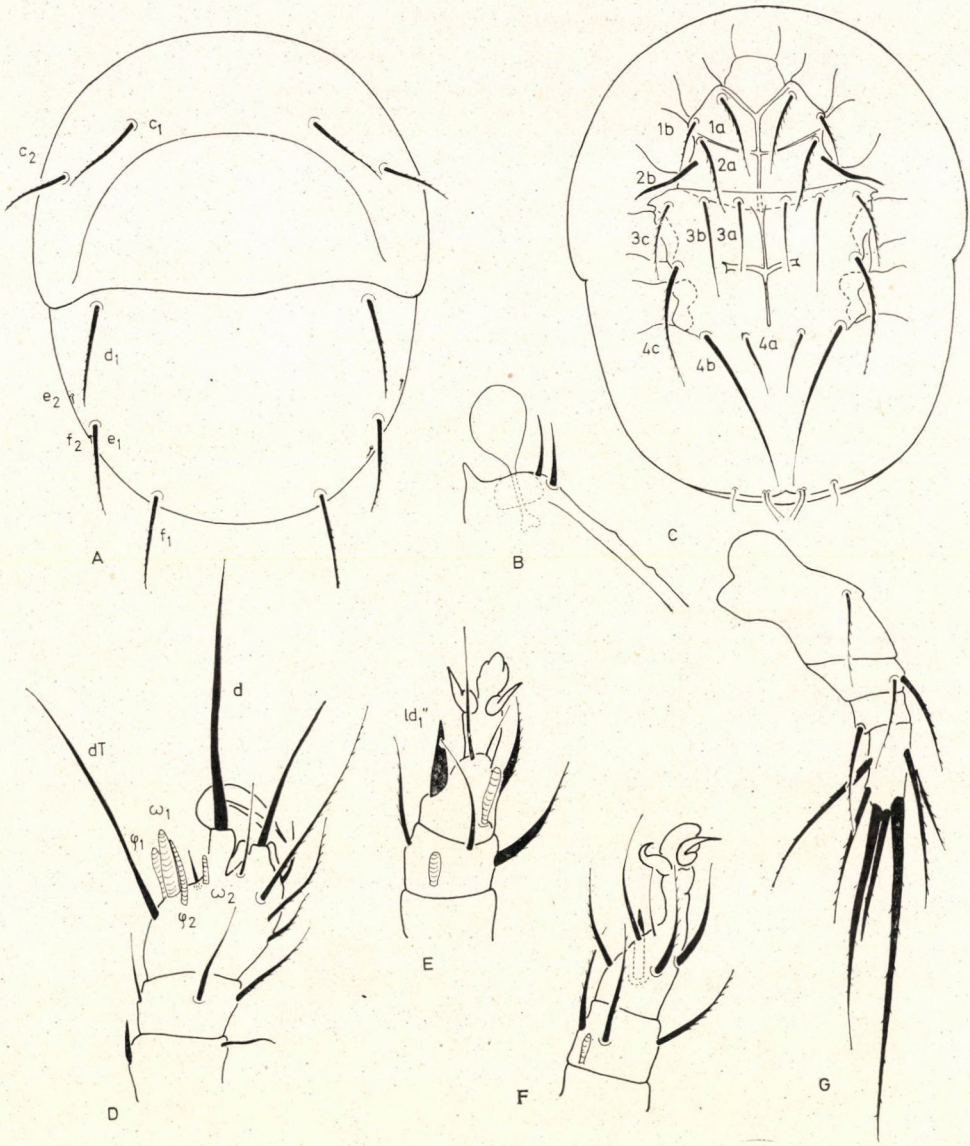


Abb. 8. *Scutacarus soosi* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = Trichobothrium, C = Ventralansicht, D = 1. Bein, E = 2. Bein, F = 3. Bein, G = 4. Bein

B e m e r k u n g. Die neue Art wird durch den verjüngten und verlängerten 4. Tibiotarsus, durch die gleichlangen *h* Haare sowie die auf dem Clypeusrand entspringenden *c* Haare gekennzeichnet. Diese Merkmalkombination konnte bei keines bisher bekannten *Scutacarus* Art nachgewiesen werden. Die Einordnung in diese Gattung wird jedoch durch die c_1 und c_2 Haare erschwert; die eindeutige Zuordnung muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Thaumatopelvis gracilis sp. nov.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 124 μ, Breite: 132 μ.

H a b i t u s. Vorne und hinten gerade, kaum gerundete Art. Oberfläche des Körpers stark punktiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 9: A). Haare des Clypeus gleich lang, c_1 entspringt weit vor c_2. Die Haarrohre der beiden Haare sind gut sichtbar und lang. Verhältnisse der d—f Haare: $d_1 > e_1 > f_1 > e_2 > f_2$. Mit Ausnahme der e_2 sämtliche Haare gefiedert. Das Trichobothrium ist in Abb. 9: C dargestellt.

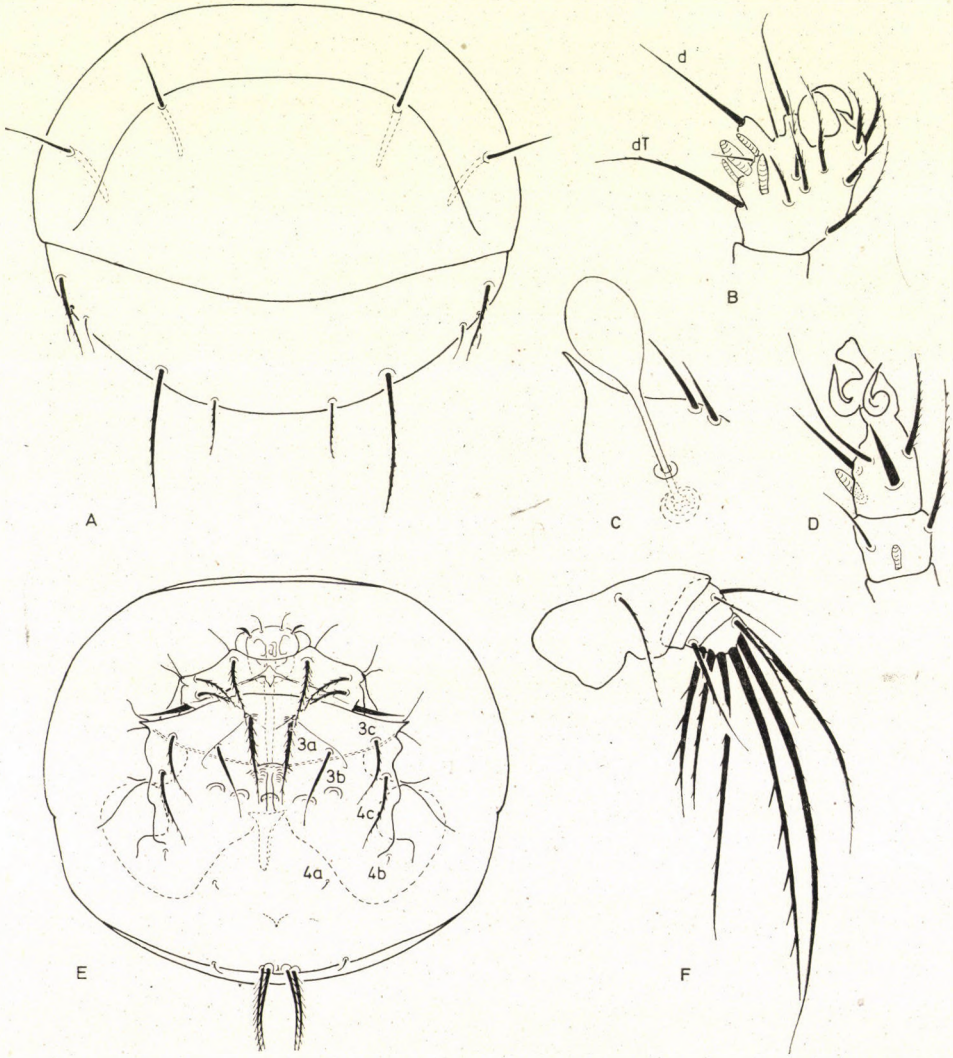


Abb. 9. *Thaumatopelvis gracilis* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = 1. Bein, C = Trichobothrium, D = 2. Bein, E = Ventralansicht, F = 4. Bein

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 9: E). Vordere Sternalplatte wenig, hintere stark vergrößert und verbreitert, in Richtung des Gnathosoma konkav gebogen. Ihre Seitenkante bedeckt die Basis der 3. und 4. Beine. Apodeme schwach entwickelt, mit einigen knotenartigen Verdickungen. Auf der Oberfläche der hinteren Sternalplatte eine sehr große und 5 etwas kleinere muschelförmige Vertiefungen. Von den Epimeralhaaren sind die 2*b* wenig verdickt, kürzer als die 1*a*, 1*b* und 2*a*; auf der hinteren Sternalplatte 3*a* basal stark verdickt, 3*b*, 3*c* und 4*c* normal entwickelt, 4*a* und 4*b* ganz winzig.

B e i n e. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 9: B) sind kräftige aber ziemlich kleine Kralle vorhanden. Die *d* Haare sind sehr kurz, nur dreimal so lang wie ihre Basalerhebung. Von den Solenidien ist das ω_1 am größten, φ_2 ist nur wenig kleiner. Form und Behaarung des 2. und 4. Beines werden auf Abb. 9:D und F veranschaulicht.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotypus (T-1602-73): Ghana, No. 374.

B e m e r k u n g. Zweite Art der Gattung *Thaumatopelvis*; die erste wurde bereits früher aus diesem Material beschrieben. Die neue Art unterscheidet sich von der alten durch die charakteristische Skulptur der hinteren Sternalplatte und die Behaarung des Körpers.

TARSONEMIDAE

Tarsonemus (?) heterosetiger sp. nov.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 257—261 μ, Breite: 142—149 μ.

H a b i t u s. Regelmäßig ellipsenförmig, stimmt mit dem Habitus der übrigen *Tarsonemus*-Arten überein, beim *C*-Segment am breitesten.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 10: A). Prodorsum groß, vorne breit gerundet. Sämtliche Haare des Opisthosoma dünn, gebogen. Der Größe nach geordnet: $h_1 > c_1 = d_1$ (24 μ), $e_1 > f_1 > c_2 = e_2$ (55 μ).

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 10: B). Das auf der vorderen Sternalplatte befindliche Sternalapodem verjüngt sich hinter den 1. Apodemen, wird unterbrochen, und verdickt sich vor der Verschmelzung mit den Sejugalapodemen erneut. 2. Apodeme kurz aber dick. Die 3. Apodeme in der Mitte knospenförmig verdickt, lang, reichen über den Trochanter des 3. Beines hinaus. Die S-förmig gebogenen 4. Apodeme mit dem hinteren Sternalapodem verschmolzen.

B e i n e. Glieder des 1. Beines (Abb. 10: C) breit und ziemlich kurz. Sitzende Kralle groß, das Tarsusende charakteristisch. Zwischen den *d*, ld'_2 und ld''_2 Haaren bestehen keine wesentlichen Unterschiede. Auf dem Tarsus des 2. Beines (Abb. 10: D) entspringen 4 dünne und 2 verdickte Haare. Das 4. Bein (Abb. 10: F) ist kurz.

Untersuchungsmaterial. Holotypus (T-1603-73): Ghana, No. 398; Paratype: 1 Ex. (HNHM: T-1604-73): Fundort wie beim Holotypus; Paratypen: 2 Ex. (HNHM: T-1605-73: 1 Ex.; MHNG: 1 Ex.): Ghana, No. 381; Paratype: 1 Ex. (HNHM: T-1606-73): Ghana, No. 383.

Bemerkung. Die Einordnung dieser Art in eine bisher bekannte Gattung ist problematisch. Auf Grund der wichtigsten Merkmale steht sie

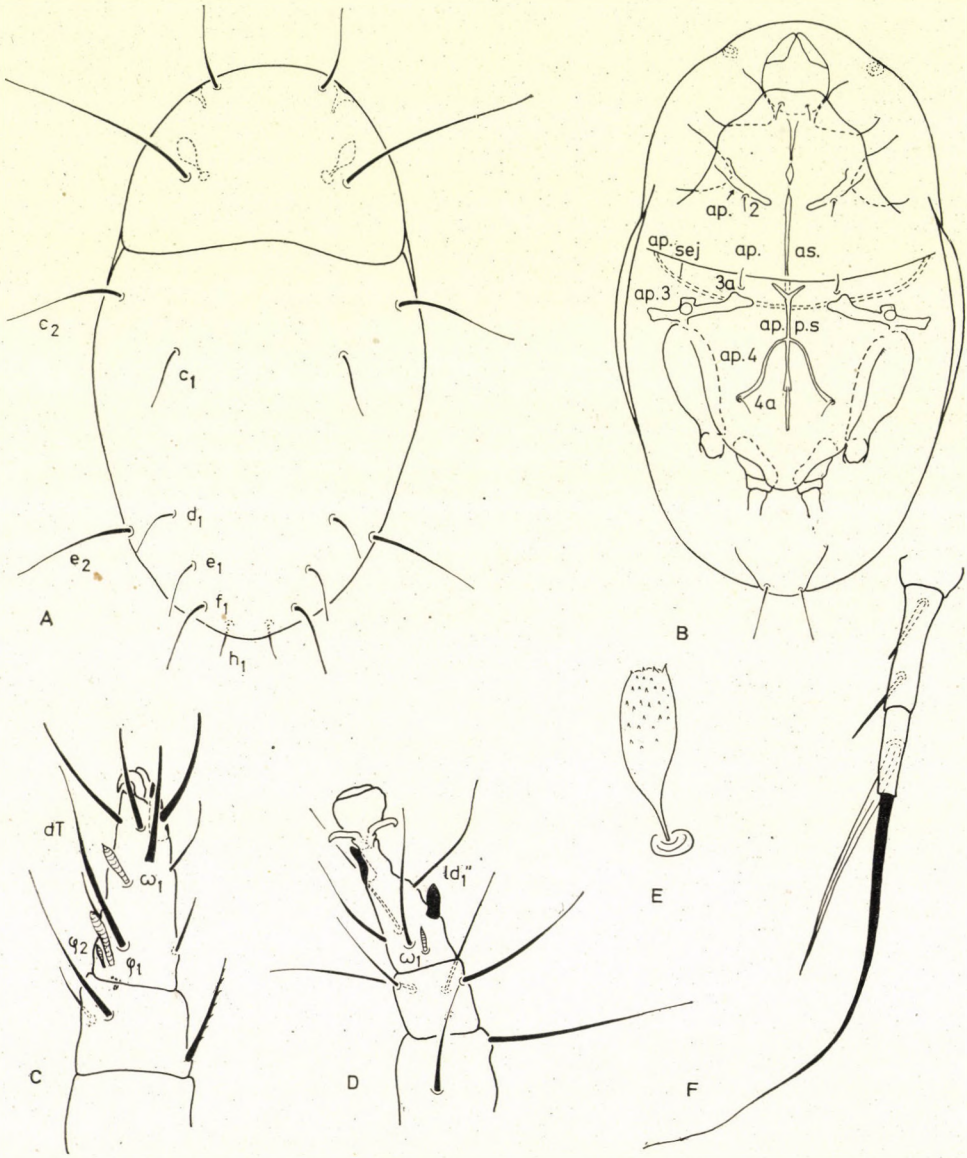


Abb. 10. *Tarsonemus heterosetiger* sp. nov. A = Dorsalansicht, B = Ventralansicht, C = 1 Bein, D = 2. Bein, E = Sensillus, F = 4. Bein

den Arten der Gattung *Tarsonemus* CAN. et FANZ., 1876 am nächsten. Von allen bisher bekannten Arten unterscheidet sie sich durch die Behaarung des Körpers.

Suctarsonemus gen. nov.

Tarsonemoiden Habitus. Vorderrand des Propodosoma gestreift. Sämtliche Haare des Körpers dick, lang, auf der Oberseite entspringende Haare gefiedert. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines keine Kralle, der Praetarsus zu einer Saugplatte umgebildet.

Typus Art: *Suctarsonemus striatissimus* sp. nov.

B e m e r k u n g. Eine ähnliche Ausbildung des 1. Beines war zwischen den Tarsonemiden Gattungen bisher unbekannt.

Suctarsonemus striatissimus sp. nov.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 220—227 μ, Breite: 118—124 μ.

H a b i t u s. Körperform oval, Prodorsum stets etwas schmaler als das Opisthosoma. Seitenkante des Prodorsum dicht gestreift, die übrige Körperoberfläche punktiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 11: A). Haare des Prodorsum und c_2 Haare dünn, die übrigen dicker. Von den Haaren sind die e_1 am längsten, zwischen den Haaren bestehen jedoch keine wesentlichen Unterschiede.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 11: C). Gnathosoma lang, zweimal so lang wie breit. Palpen winzig, Cheliceren groß und gut sichtbar (Abb. 11: D). Von den Apodemen ist das vordere Sternalapodem dick und mit den Sejugalapodemen verschmolzen. Auf der hinteren Sternalplatte sind die 4. und die hinteren Sternalapodeme zu einem M-förmigen Gebilde verschmolzen. Sämtliche Haare, besonders die 1*a* und 2*a* Haare der Epimeralregion sind sehr lang.

B e i n e. Am Ende des Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 11: E) befindet sich eine Saugplatte ohne Kralle. Sämtliche Haare des 1. Beines auffallend lang. Das ω_1 Solenidium ist ebenfalls lang, und zu einer scharfen Spitze ausgezogen. φ_1 und φ_2 kurz und klein. Die Behaarung und Form des 2.—4. Beines ist in Abb. 11: B, F und G veranschaulicht.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotype (T-1607-73): Ghana, No. 346.

B e m e r k u n g. Die neue Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten Tarsonemiden-Arten durch die besondere Form des Tibiotarsus des 1. Beines.

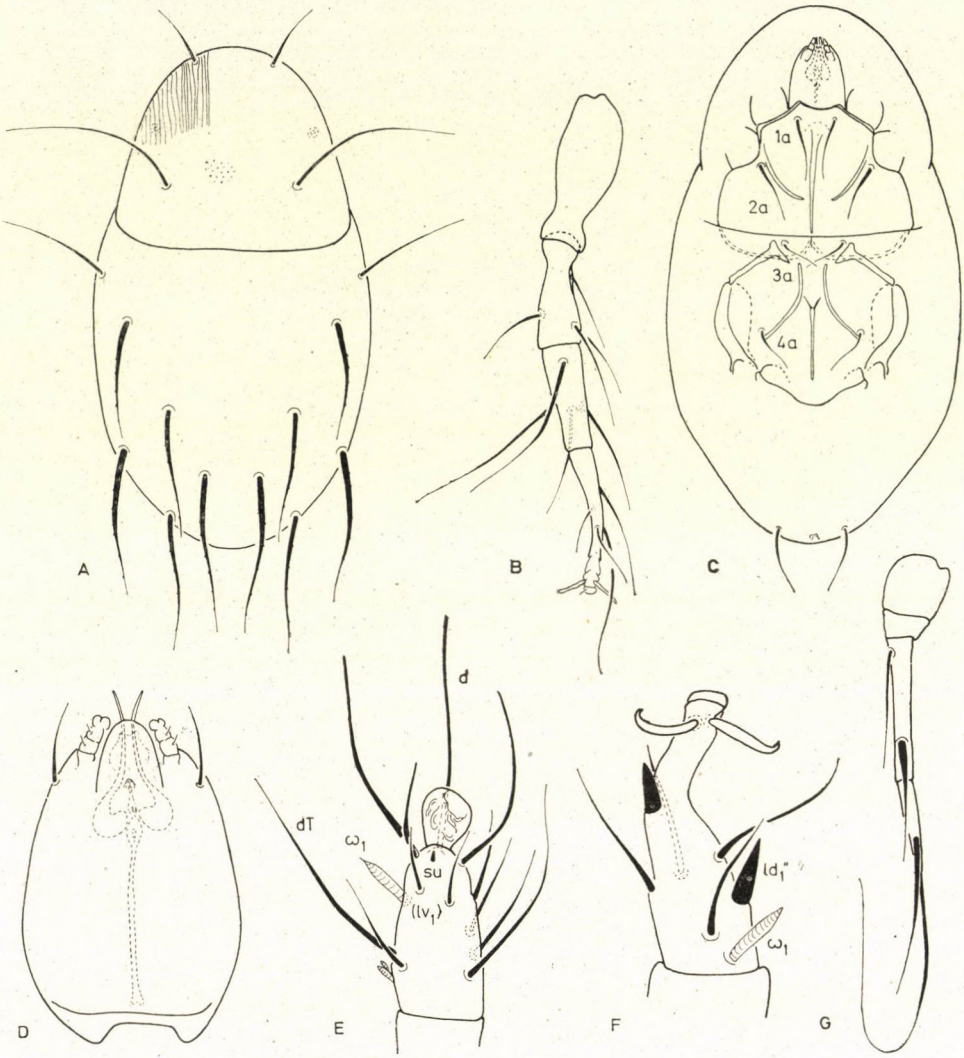


Abb. 11. *Suctarsonemus striatissimus* gen. nov., sp. nov. A = Dorsalansicht, B = 3. Bein, C = Ventralansicht, D = Gnathosoma, E = 1. Bein, F = 2. Bein, G = 4. Bein

Anschrift des Verfassers: Dr. S. Mahunka
Zoologische Abteilung des
Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 155—157

LEUCOCHLORIDIUM ORIENTALE SP. N. (TREMATODES), A NEW BIRD FLUKE FROM VIETNAM*

By

I. MATSKÁSI

(Received May 21, 1973)

Description of *Leucochloridium orientale* sp. n., a new Trematode species collected from the small intestine of *Anthus richardi* in North Vietnam.

DR. GY. TOPÁL and the present author, research workers of the Hungarian Natural History Museum, Budapest, examined parasitologically 21 birds collected by them in North Vietnam. Only one of the birds was infested by flukes; the trematode specimens represented a hitherto unknown species assignable to the genus *Leucochloridium*.

BRACHYLAEMIDAE STILES et HASSAL, 1898

Leucochloridium orientale sp. n. (Fig. 1)

Host: *Anthus richardi* VIEILLOT
Locality: Lam-Thao, North Vietnam
Date of collection: 10 December, 1971
Localization: small intestine
Intensity: 5 specimens

Measurements of holotype: body length: 1.03 mm, greatest width: 0.5 mm (all following measurements in μ): oral sucker: 249×327, ventral sucker: 249×249, pharynx: 99×124; testes: 124×124 and 135×124; ovary: 106×93; cirrus sac: 150×149; eggs: 22×15.

Measurements of paratypes: body length: 1.03 mm, greatest width: 0.53—0.56 mm (all following measurements in μ): oral sucker: 252—337×264—365; pharynx: 100—144×119—144; ventral sucker: 252—270×264—289; testes: 100—113×110—119 and 100—113×100—105; ovary: 88—113×100—119, cirrus sac: 125—132×125—132; eggs: 21—24×15.

* Zoological Collecting Trips of the Hungarian Natural History Museum in North Vietnam. No. 9.

Description. A small-sized fluke. Cuticle smooth. Oral sucker terminal. Prepharynx present. Pharynx well developed, muscular. Oesophagus not discernible. The two caeca decurrent in a weak arch posteriorad, but not reaching end of body. Ventral sucker slightly behind equatorial plane. Gonads in a triangle behind ventral sucker. One testis and ovary touching surface of acetabulum. Seminal vesicle situated in area enclosed by the two testes. Cirrus sac spherical, more spacious than sexual glands. Uterus passing beyond caeca orally, but not reaching oral sucker, nor projecting beyond caeca decurrent on both sides of body. Vitellary glands originating at last quarter of oral sucker and extending to cirrus sac, not reaching end of body. Genital pore at end of body.

Holotype: slide V/84a (Host: *Anthus richardi*, locality: Lam-Thao, N. Vietnam, date of collecting: 10 December, 1971, leg. Gy. Topál); deposited in the Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. — Paratypes: slide V/84b, with the above data, deposited also in the same Museum.

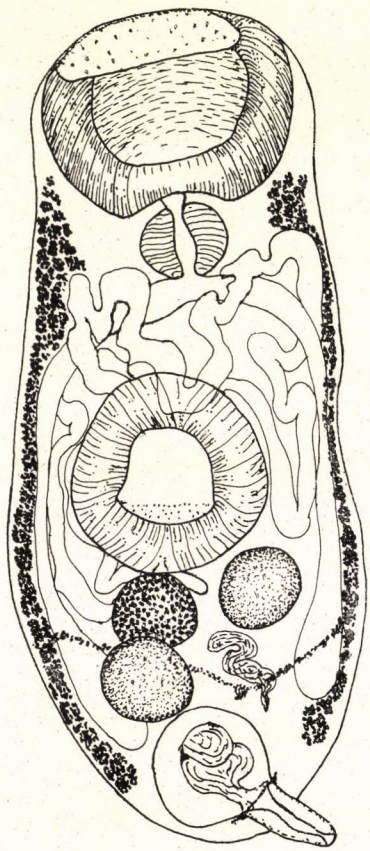


Fig. 1. *Leucochloridium orientale* sp. n.

Differential diagnosis: the new species stands nearest to *L. sime* YAMAGUTI, 1935, differing from it by the proportions of the suckers, the shape and dimensions of the cirrus sac, and the dimensions of the eggs. From the other congeners it differs by the weak curvature of the caeca (not angulated!), the shape and size of the cirrus sac, as well as the measurements of the other organs.

REFERENCES

1. Быховская—Павловская, И. Е. (1951): Изменчивость морфологических признаков и значение её в систематике сосальщиков рода Leucochloridium Carus. — Паразитологический сборник, **13:** 45—74.
2. POJMANSKA, T. (1969): Leucochloridium perturbatum sp. n. (Trematoda: Brachylaimidae), morphology, individual variability and life cycle. — Acta Parasitol. Pol., **16:** 153—175.
3. POJMANSKA, T. (1969): Specific criteria in the genus Leucochloridium Carus 1835, emend. Kagan 1952. — Acta Parasitol. Pol., **16:** 185—192.
4. POJMANSKA, T. (1969): European species of Leucochloridium Carus. — Acta Parasitol. Pol., **16:** 193—205.
5. Скрябин, К. И. (1948): Трематоды животных и человека. II. — Москва: 1—600.
6. YAMAGUTI, S. (1935): Studies on the helminth fauna of Japan 5. Trematodes of birds 3. — Japanese Journ. of Zool., **6:** 159—182.

Author's address: DR. I. MATSKÁSI
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1–2. 1974 p. 159–163

DESCRIPTION OF HELINA DECIPIENS SP. N. AND THE MISINTERPRETED H. MOEDLINGENSIS SCHNABL (DIPTERA: MUSCIDAE)

By

F. MIHÁLYI

(Received May 7, 1973)

Studying specimens of *Helina moedlingensis* SCHNABL, the author found two species under this name, the one described and depicted by SCHNABL & DZIEDZICKI, the other one erroneously named *moedlingensis* by STEIN, SÉGUY, KARL, HENNIG, etc. A new name, *H. decipiens* sp. n., is given to the misinterpreted species followed by the description of the true *moedlingensis*.

In 1958, W. HENNIG in his monography of Muscidae (p. 198) already expressed his doubts about *Helina moedlingensis* SCHNABL. There was a contradiction between the description and the drawing of SCHNABL & DZIEDZICKI (1911), and the interpretation of the species by STEIN (1916), SÉGUY (1923), KARL (1928) etc. HENNIG tried to clear the problem by studying the specimens collected in Klosterneuburg, Austria, near Mödling, from where some of the lost types originated. Unfortunately it was not the species described by SCHNABL as proven without doubt by HENNIG's drawings of genitalia. He had probably both species at hand, one from Austria and Hungary, the other one from Kazakhstan. He mentiones even the differences of the Asian specimens.

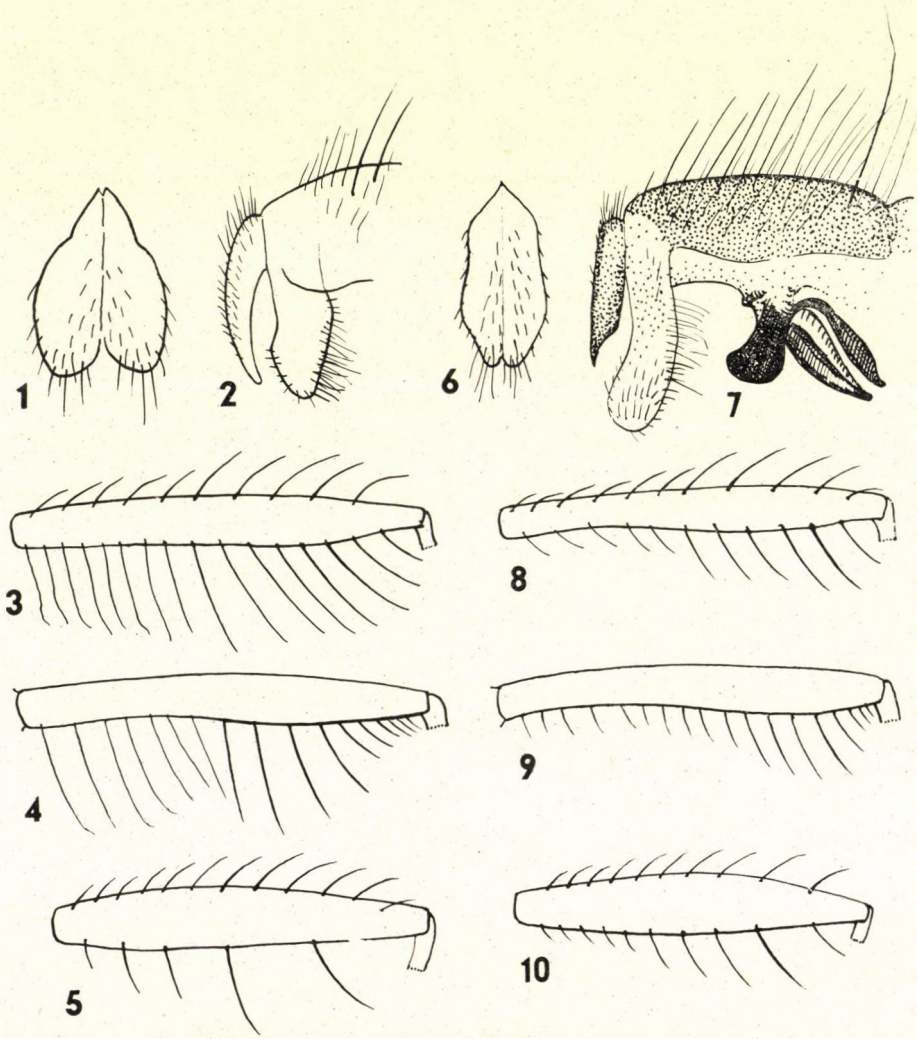
While working up the rich *Helina* material of our Museum, I found a great series of "*moedlingensis*" which at closer examination proved to belong to two different species. Of *moedlingensis* sensu HENNIG we have 49 ♂♂, 58 ♀♀, all from Hungary, of *moedlingensis* sensu SCHNABL we have 9 ♂♂, 9 ♀♀, partly (4 ♂♂, 8 ♀♀) collected in Hungary, partly (5 ♂♂, 1 ♀) from the Durmitor Mts., Yugoslavia.

To help me clear up the question, H. SCHUMANN, Berlin, lent me from the Zoological Museum a male collected in Klosterneuburg, and W. HENNIG, Ludwigsburg, sent me from the Stuttgart Museum 2 ♀♀ collected in Italy. I must express my thanks for their kind help also in this place. The two males of the Berlin Museum from Klosterneuburg and Újpest belonged to *moedlingensis* sensu HENNIG. The two females from Ludwigsburg caused some difficulties in identification. One specimen is undeveloped, shrinked, pale, the other one perfect but showing a mixture of features. Nevertheless, I consider them both as *moedlingensis* sensu SCHNABL.

As a result of my studies I replace the name *moedlingensis* to the form described and depicted by SCHNABL and DZIEDZICKI, and I introduce the other species, hitherto erroneously named *moedlingensis*, as *Helina decipiens* sp. n.

Helina decipiens sp. n.

Mydaea mödlingensis SCHNABL; STEIN, 1916: Arch. f. Naturg., **91** A 10: 64.
Spilogaster modlingensis SCHNABL et DZIED.; SÉGUY, 1923: Faune de France, **6**: 242. (In the key *decipiens*, in the drawings *moedlingensis!*)
Helina mödlingensis (SCHNABL); KARL, 1928: Tierwelt Deutschl., **13**: 81.



Figs. 1—5. *Helina decipiens* sp. n. 1 and 2 = hypopygium; 3 = hind femur of male with *ad* and *av* bristles; 4 = same with *pv*; 5 = hind femur of female with *ad* and *av* bristles. — Figs. 6—10. Corresponding parts of *Helina moedlingensis* SCHNABL

Helina mödlingensis SCHNABL & DZIEDZICKI; HENNIG, 1958: 63b. Muscidae in LINDNER: Die Fliegen der palaearktischen Region, 7 (2): 198.

M a l e. Head black, face and frontal orbits with silvery grey dusting, frons narrow, about 1½ breadth of antennae, eyes nearly naked. Thorax bluish grey dusted, with 4 distinct black stripes on dorsum, *dc* 2 + 3(4), *st* 2 + 2, scutellum with fine pale hairs on underside. Abdomen bluish or yellowish light grey dusted, with 4 black patches. Hairs on sternites conspicuously long (Fig. 11), as long as hind metatarsus. Last sternite not protruding as in *moedlingensis* and *atripes*. Legs black, only the tips of femora yellowish, f_2 ventral with 4—5 strong bristles, 3 hind preapicals, on f_3 bristles *av* and *pv* are long hairs in basal half and strong bristles in the apical half (Figs 3, 4) (in contrast with the short basal bristles of *moedlingensis*), t_3 has 1—2 *av*, 3 strong *ad*, 1 *pd* bristles. Wings with some small setulae on the underside of r_{2+3} and r_{4+5} node. Mesolobe of hypopygium heart-shaped, in profile falciform, tapering from base to tip (Fig. 2).

F e m a l e. Head densely light grey dusted. The dense grey pollinosity of thorax partly covers the 4 longitudinal stripes, *dc* 2 + 3, *st* 2 + 2, the lower one of the anterior sternopleurals a rather strong bristle (in contrast with *moedlingensis*, which has a thin short hair there). Abdomen yellowish grey dusted with 4 small, ill-defined brown spots. Femora black, the yellowish red colour on the knees extending far beyond the preapicals, covering $^1/_4$—$^1/_3$ of femora (in *moedlingensis* just reaching the preapicals), tibiae yellowish red, except t_1, which is rather darkened in its apical $^2/_3$, f_3 has a rather irregular row of *av* setae, some strong ones in the center and basal half (Fig. 5) (in contrast with the shortening row of setae from tip to base in *moedlingensis*).

The species is widely distributed in forests and meadows, mainly in hills, seldom in the plains, in Hungary, from May to November.

Measurements: ♂ 5.5—7 mm, ♀ 5—7 mm.

Geographical distribution. Owing to the confusion of *moedlingensis* and *decipiens* by the authors, it is impossible to say which species they had at hand. Surely it lives in Austria and Hungary.

Holotype: Budapest, Farkasvölgy, 4. VII. 1957, leg. MIHÁLYI, 1 ♂.

Paratypes: 51 ♂♂, 59 ♀♀. — Budapest [Farkasvölgy, 1 ♂, 1 ♀; Irhásárok, 3 ♂♂, Csúcshegy, 2 ♂♂, Rómaifürdő, 1 ♂; Hármashatárhegy, 1 ♀; Csillebérc, 3 ♀♀; Sashegy, 1 ♀; Újpest, 2 ♀♀]; Budajenő, 4 ♂♂, 6 ♀♀; Budaörs, 1 ♂, 5 ♀♀; Dobogókő, 1 ♂; Vérteskozma, 2 ♂♂; Vértes hg.: Csákvár, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Nagykovácsi, 3 ♀♀; Velencei tó: Agárd, 1 ♂; Pusztavám, 2 ♂♂; Tihany, 6 ♂♂, 2 ♀♀; Balatonfüred, 2 ♂♂; Balatonfűzfő, 3 ♂♂, 3 ♀♀; Balatonkenese, 1 ♀; Iregszemcse, 1 ♀; Kehida, 1 ♀; Mecsek hg.: Kozári vh., 1 ♀; Nógrádszakál, 1 ♀; Szécsény, 1 ♀; Géc, 1 ♂; Vácrátót, 1 ♀; Fót, 1 ♀; Mátraszentlászló, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Mátraszentimre, 2 ♀♀; Mátranovák, 1 ♀; Gyöngyös, 1 ♂; Bükk hg. [Tard, 1 ♂, 2 ♀♀; Hollóstető, 1 ♂; Bálvány, 1 ♂; Paphegy, 1 ♂]; Tokaj, 4 ♀♀; Hejőbába, 5 ♂♂, 5 ♀♀; Szeged, 1 ♂, 1 ♀; Derekegyháza, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Kéthalom, 1 ♀; Szentendrei szig.: Szigetmonostor, 1 ♀. Further in the collection of the Zoological Museum, Berlin, paratypes: Klosterneuburg, Alte Sammlung, "*mödlingensis* SCHNABL", 1 ♂; Újpest, Hungaria, ROBERT MEUSEL, 9. 6. 07, 1 ♂.

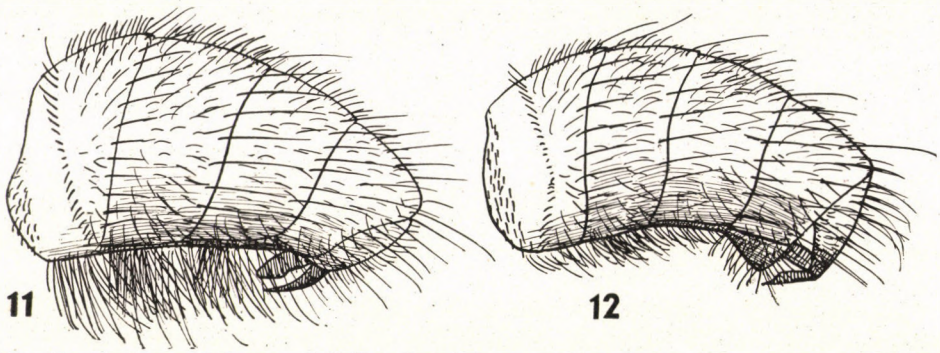
Type, and 105 paratypes are in the collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest, 4 paratypes in the collection of the Zoological Museum, Berlin, 1 paratype in the Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart.

Helina moedlingensis SCHNABL, 1911

Spilogaster Mödlingensis SCHNABL, SCHNABL, J. & DZIEDZICKI, H. (1911): Die Anthomyiden. — Nova Acta, Abh. Kaiserl. Leop.-Carol. Dtsch. Akad. Naturforscher, Halle, 95 (2): 290—293, Figs. 463, 464.

M a l e. Facial and frontal orbits shiningly grey dusted, frons narrow, about 1½ width of third antennal joint. Antennae black, third joint nearly 3 times longer than its breadth, palpi black. Thorax black, thinly dusted, with 4 distinct, rather broad black stripes, *dc* 2 + 4(3), the second one behind the suture mostly weak, sternopleurals 2 + 2, scutellum with white erect pale hairs underside. Abdominal tergites yellowish grey dusted, with 4 small dark spots, sternites thinly dusted, not shining black, hairs not conspicuously long and dense, not longer than half of hind metatarsus (Fig. 12). Legs, including tibiae, black, t_1 with median posterior bristle, f_2 with 4 strong ventral bristles on basal half, t_2 without *ad* and with 2—3 posterior bristles, f_3 with a complete row of short, strong *av* and *pv* bristles (Figs 8, 9), t_3 has 2 *av*, 2—3 *ad*, no *pd*, and about 3 *pv* bristles. Wings with small setulae on the underside of node r_{2+3} and r_{4+5}, crossveins not infuscated.

F e m a l e. Head densely grey dusted, facial orbit about as broad as third antennal joint, antennae and palpi black. Thorax with dense grey dusting, partly covering longitudinal stripes, *pra* half as long as second *npl*, *st* 2 + 2, the lower anterior one very weak, hair-like. Abdomen densely yellowish grey dusted, with 2 brownish spots on the fourth (seemingly third) segment, two hardly discernible dots on the third segment, and brown spots around the bases of the strong bristles on the fourth and fifth segments. Legs mainly black, the yellowish red colour on tip of f_2 behind not extending beyond the 3 preapicals, t_2 and t_3 yellow, on t_1 1 weak *ad* and 1 stronger *pd*, f_2 with 3 strong ventral bristles on basal half, not longer than diameter of femur, t_2 with 1 *ad*, 2 *pd*, f_3 with short *ad* bristles, elongating towards knee, penultimate one conspicuously thick (Fig. 10). Wing colourless, crossveins not infuscated, node of radial veins with setulae on underside.



Figs. 11—12. 11 = Abdomen of *Helina decipiens* sp. n., lateral view, 12 = the same of *Helina moedlingensis* SCHNABL

The males of the species differ from *decipiens* by having short *av* and *pv* bristles on hind femur (Figs 3, 4 and 8, 9), the shorter hair of the abdominal sternites, and by the shape of the hypopygium (Figs 6, 7). The females differ from *decipiens* by the yellow parts of f_2 restricted to the part between tip and preapicals, the shorter and more numerous *av* bristles on f_3 (Fig. 10) and the weak lower anterior *st*.

Found in the hills of Hungary, in the Durmitor Mts., Yugoslavia; the two females collected by FR. HELLER in Carrara, Italy (coll. Stuttgart Museum), belong also to this species.

Author's address: DR. F. MIHÁLYI
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 165—175

BRACONIDAE (HYMENOPTERA) FROM KOREA. I*

By

J. PAPP

(Received April 18, 1973)

Twenty Microgasterine (Hymenoptera, Braconidae) species are reported from North Korea; four taxa are new (*Apanteles basiflavus* sp. n. ♀, *A. oppugnator* sp. n. ♀, *A. simulatus* sp. n. ♀♂, *Protomicroplitis eclectes extentus* ssp. n. ♀), the other 16 taxa belong to the genus *Apanteles*. The material is deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

In May—June 1970 and August—September 1971, the Hungarian Natural History Museum (Budapest) conducted two collecting trips in North Korea (MAHUNKA & STEINMANN 1971, PAPP & HORVATOVICH 1972). Among other insects, there were gathered 1056 Braconids representing several subfamilies. The overwhelming portion of the species reported here (and in subsequent contributions) is new to the fauna of Korea (and mostly to the Eastern Palearctic Region). The localities are restricted to six regions of North Korea (or Democratic People's Republic of Korea, respectively), as seen in Map 1 giving a guidance of the locality numbers. The collectors in 1970 (loc. nos. 1—135) were S. MAHUNKA and H. STEINMANN, in 1971 (loc. nos. 136—263) S. HORVATOVICH and J. PAPP. The locality numbers refer to the numbers in our reports (l. c.) including details of the collecting conditions.

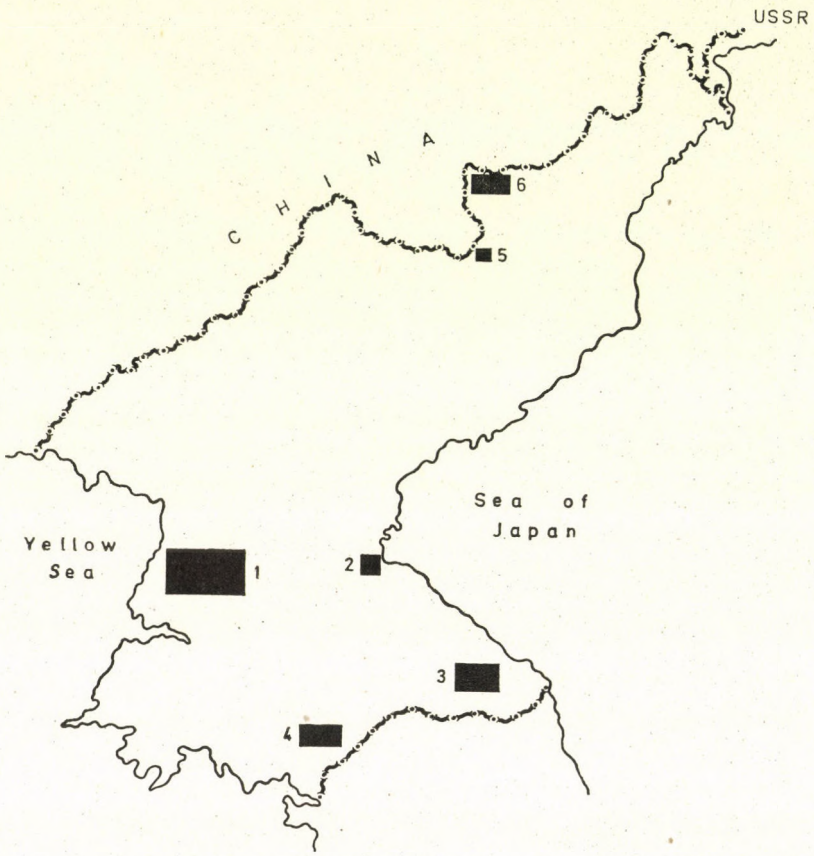
MICROGASTERINAE

Apanteles basiflavus sp. nov. ♀ (Figs 1—5)

♀. Body 2.4 mm in length. Head transverse, 2.3 times wider than long, behind eye rounded, constricted. Face nearly quadrate, 1.3 times wider than high, inner margin of eyes subparallel. Tempora (in lateral view) almost as wide as shorter (horizontal) breadth of eye. Eye not of usual length, 1.5 times longer than wide (14 : 9). Ocelli forming a low triangle. Hind tangent of fore ocellus just touching hind two ocelli. The latters equidistant from each other and from eye. Cheek slightly longer than base of mandible. Face subrugulose, shiny,

* Zoological Collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea (No. 14).

frons and vertex smooth, shiny, tempora somewhat concentrically and finely rugulose. Face with somewhat more and longer hairs than usually (and similar to *A. laevigatus* RATZ.). Antenna nearly as long as body. Flagellar joint 1 2.6 times as long as wide, further ones gradually shortening and slightly attenuating so that penultimate joint 1.4 times as long as wide.



Map 1. — The collecting sites (1—6) with the locality numbers in North Korea (or Democratic People's Republic of Korea): 1 = Pyongyan and its environment (a diameter of about 100 km in NE, N, NW, and W directions), loc. no. 1—41, 125—192, 222—243. — 2 = Wonsan, loc. no. 42—49. — 3 = Kum-gang san (= Diamond Range), loc. no. 50—91. — 4 = Kaesong and Mts. Pakyon (= Bagyon), loc. no. 93—124, 244—263. — 5 = Hyesan, loc. no. 193—194. — 6 = Sam-zi-yan and Mt. Pektusan, loc. no. 195—221

Thorax of normal shape, ratio of its length, height, and width as 38 : 27 : 25. Pronotum polished, its upper furrow deeply impressed. Mesonotum with fine, superficial, dense, towards hind margin gradually and somewhat dispersing punctation, before hind margin smooth and shiny. Prescutellar furrow narrow, crenulated. Scutellum smooth and highly polished. Both anterior and posterior lateral fields of scutellum smooth and shiny. Propodeum smooth, shiny, its latero-horizontal part with fairly strong punctures, and around lunule

with some rugae-rugulae. Fore half of mesopleura subrugulo-rugulose, otherwise smooth and polished.

Hind femur (Fig. 4) shorter than usually, only 3 times longer than its greatest width (25 : 9). Both spurs of hind tibia equal in length, and shorter than half basitarsus (7 : 15). Spines of 3rd tibia diminishing in number apically.

Fore wing as long as body. Stigma (Fig. 1) nearly as long as metacarp (20 : 23), r_1 emerging from its middle, r_1 slightly longer than $cuqu_1$. d_1 slightly shorter than d_2. Cubital cell of hind wing almost with parallel sides, r_1 twice longer than $cuqu_1$ (Fig. 2).

Abdomen as long as thorax, but not so wide (18 : 25). Tergite 1 (Fig. 3) 1.2 times longer than its greatest width, slightly widening apically and widest before its hind end, ratio of its length, fore, greatest, and hind widths as 13 : 8: 10.5 : 10. Hind (turned over) half of tergite 1 medially with a short and smooth longitudinal impression, otherwise with shallow and somewhat enlarged punctures. 2nd and further tergites smooth and shiny, 3rd tergite 1.6 times longer than 2nd. Hypopygium (Fig. 5) slightly surpassing end of abdomen, longitudinally creased. Ovipositor sheath (Fig. 5) nearly as long as abdomen, narrow and hardly bending. Ovipositor straight, its end downcurved.

Black. Antenna distally brownish yellow to yellow. Labrum and mandibles yellow. Palpi almost white. Tergites 1—2 testaceous yellow. Sternites (together with hypopygium) yellow. Ovipositor sheath black, ovipositor testaceous. Legs yellow, base of 3rd coxa blackish, 3rd tibia and tarsus fumous. Base of all tibiae almost yellowish white, and base of all tarsal joints white. Wings subhyaline. Tegulae and carpal vein light yellow, stigma brown with large and pale basal spot, veins distally light yellow to brownish yellow. Veins of hind wing opaque light yellow.

♂ and host unknown.

Locality. Korea, Prov. South Pyongan: Pyongyan, Hotel garden, 15 August 1971, 1 ♀ (holotype), leg. HORVATOVICH & PAPP, No. 177.

Holotype in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ. No. 2210.

The new species belongs to the *Apanteles laevigatus*-group (NIXON, 1965), and stands nearest to *A. laevigatus* (RATZ.), *A. mesoxanthus* RUSCHKA, and *A. longicauda* (WESM.). From all three species it differs by the combination of the following features: 1. colour of body, 2. sculpture of mesonotum, 3. shape of 1st tergite, 4. relatively short 3rd femur, 5. length of ovipositor, 6. unusually haired face, 7. smooth and shiny lateral fore and hind fields of scutellum, 8. length of hind spurs.

Apanteles conon NIXON — Described by NIXON (1965) from Java (1 ♀). Antennal joints 15—18 slightly thickened in comparison with *A. nymphis* NIXON (Java). Ovipositor sheath somewhat longer than 3rd tibia (43 : 40). Otherwise agrees with the description (l. c.).

Localities. Prov. South Pyongan: Pyongyan, Nung-ra do, 17 Aug. 1971, 1 ♀, No. 182. — Farther specimens outside Korea: Formosa, ChipChip, Febr. 1909, 1 ♂, leg. SAUTER; Formosa, Polisha, Oct. 1909, 2 ♂, leg. SAUTER; Formosa, Taihorin, Nov. 1909, 1 ♂, leg. SAUTER; Formosa, Mt. Hoozan, Jan. 1910, 1 ♂, leg. SAUTER; Philippines, Luzon, Imugan, 1 ♂.

Apanteles contortus TOB. — Localities. Prov. South Phenan: De-sang san, 12 km NE from Pyongyang, 21 May 1970, 1 ♀, No. 5; Pyongyan, Nung-ra do, 14 and 17 Aug. 1971, 3 ♂, No. 175 and 182; Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 14 Aug.—7 Sept. 1971, 5 ♀ and 10 ♂, No. 176, 225, 229, 235, 237, and 243.

Apanteles curvulus THOMS. (= *rectinervis* TEL.). — As previously reported (PAPP, 1973), sporadical in the Palearctic Region (Denmark, Siberia: Irkutsk, N Korea). The Korean specimens (7 ♀) agree with the types seen, and only some minute infraspecific traits are different (l. c.).

Locality. Prov. South Pyongan: Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 31 Aug. and 4 Sept. 1971, 7 ♀, No. 225 and 237.

Apanteles cf. **cytherea** NIXON — Described recently by NIXON (1972) from England. I have specimens from Hungary. The Korean male specimen seems to represent this species.

Locality. Kaesong, Mts. Pakyon, 20—21 km NE from Kaesong, 11 Sept. 1971, 1 ♂. No. 261.

Apanteles inclusus (RATZ.) — Hitherto known as a frequent species in the Western Palearctic Region.

Locality. Prov. South Pyongan: Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 4 Sept. 1971, 1 ♀, No. 237.

Apanteles longicalcar THOMS. — Reported from Sweden, Finland, and Hungary (PAPP, 1973). The Korean occurrence suggests a wide range in the Palearctic Region.

Locality. Prov. Ryang-gang: Chann-Pay plateau, Sam-zi-yan, 1600 m, 25 Aug. 1971, 1 ♂, No. 197.

Apanteles longicauda (WESM.) — Locality. Prov. Kanwon: Kum-gang san, Go-song chon, upper reaches of brook below hotel, 30 May 1970, 1 ♂, No. 69.

Apanteles melitaearum WILK. — Frequent in Korea, caught mostly in the Malaise-trap and at lamp during the night. Size minutely smaller than that of the European representatives. Reported from several West European countries and Azerbaidzhan (USSR).

Localities. Prov. South Pyongan: Pyongyan Hotel garden, 4—31 Aug. 1971, 11 ♀ and 2 ♂, singled at lamp, No. 138, 143, 157, 185, and 226; Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 7 Aug.—1 Sept. 1971, 4 ♀ and 10 ♂, caught in the Malaise-trap, No. 150, 166, 225, and 229; Lyong-ak san, 14 km W from Pyongyan, 11 Aug. 1971, 2 ♀ and 1 ♂, No. 160; Sa-gam, 45 km N from Pyongyan, 12 Aug. 1971, 1 ♂, No. 164; Pyongyan, Nung-ra do, 14—17 Aug. 1971, 1 ♀ and 1 ♂, No. 175, 182; Pyongyan, city park between river Te-dong and Pyongyan Hotel, 1 Sept. 1971, 4 ♀ and 5 ♂, No. 227. — Prov. Ryang-gang: Mt. Pektusan, 1900 m, 28 Aug. 1971, 1 ♀, No. 217.

Apanteles mesoxanthus RUSCHKA — Mesonotum with shallow punctures. Tergite 1 apically slightly more constricted. Otherwise agrees with the descriptions (NIXON, 1972; WILKINSON, 1945). Reported sporadically in NW, Central, and Eastern Europe. It seems a widely distributed species in the Palearctic Region.

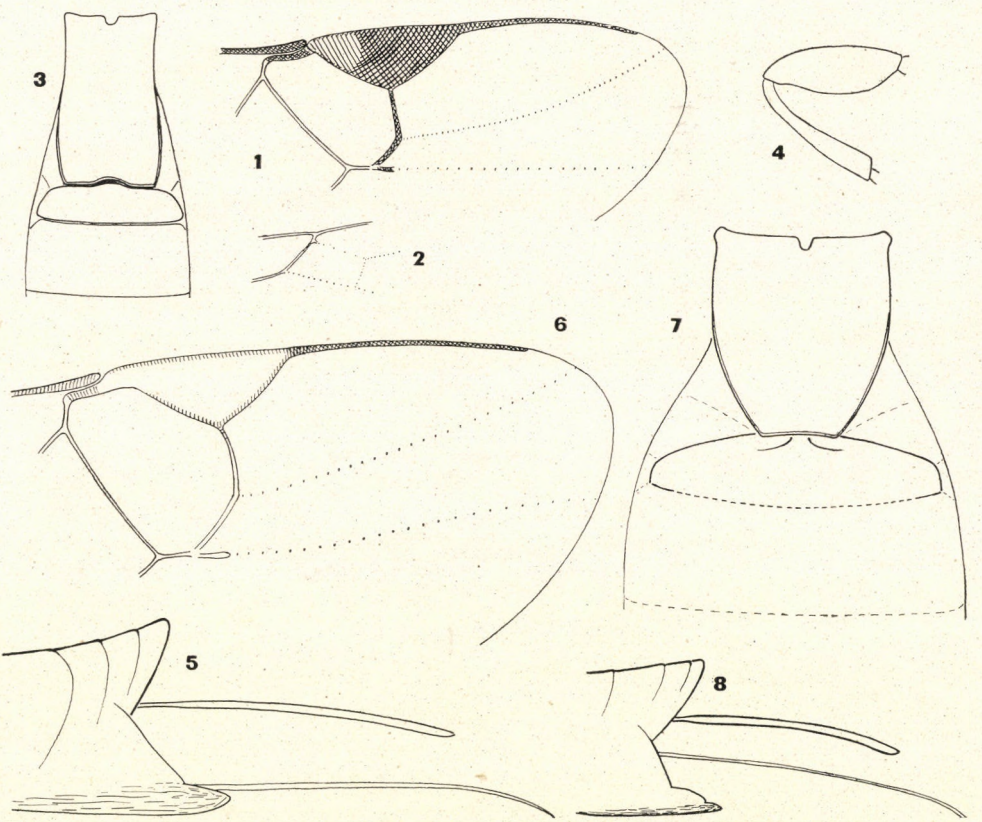
Localities. Prov. Kanwon: Kum-gang san, environ of Hotel Go-song, 29 May 1970, 1 ♂, No. 52. — Prov. Kengi: Bagyon san, Bagyon popo, about 27 km SW from Kaesong, 7 June 1970, 1 ♀, No. 99.

Apanteles oppugnator sp. nov. ♀ (Figs 6—8)

♀. Body 3.1 mm long. Head transverse, twice as wide as long (31 : 15), behind eye tempora gradually rounded, constricted. Eye not protruding from the outline of head, almost twice as high as wide (19 : 10), wider than tempora (in lateral view, 9 : 6). Ocelli forming a high triangle, hind tangent of fore ocellus rather before posterior two ones, distance between anterior and posterior ocelli equal with diameter of an ocellus, POL equal with OOL. Face 1.45 times wider than high, inner margin of eyes parallel. Cheek somewhat longer than basal width of mandible. Face almost smooth (with superficial rugulosity), shiny, below scape with a median small tubercle. Cheek densely punctato-rugulose. Frons polished. Tempora somewhat concentrically rugulose, this

sculpture extending to vertex and occiput, but gradually fading. Occiput and vertex medially (on and around ocellar field, respectively) almost smooth and shiny. Antenna as long as body. Flagellar joint 1 twice longer than broad (9 : 4), further ones gradually shortening so that penultimate joint 1.4 times longer than broad, apical joint pointed. Maxillary palpus nearly as long as height of eye.

Thorax somewhat stout, broader between tegulae than head (35 : 31), ratio of its length, height, and width as 52 : 35 : 38. Disc of mesonotum with dense, even, and not confluent punctation, notauli indistinct, interspaces shorter than diameter of punctures, punctation close before prescutellar furrow weakening (this sculpture similar to that of *A. laspeyresiella* PAPP). Declivous part of mesonotum with more and more confluent punctation. Prescutellar furrow narrow, crenulated. Scutellum smooth, shiny, with some small punctures. Lateral field of scutellum extending almost to level of prescutellar furrow,



Figs. 1—8. 1—5 = *Apanteles basiflavus* sp. n. ♀: 1 = Part of right fore wing (stigma, metacarp, $r_1 + cuqu_1$), 2 = Cubital cell of right hind wing, 3 = Tergites 1—3, 4 = Hind femur and tibia, 5 = Hypopygium with ovipositor sheath and ovipositor. — 6—8 = *Apanteles oppugnator* sp. n. ♀: 6 = Part of right fore wing (stigma, metacarp, $r_1 + cuqu_1$), 7 = Tergites 1—3, 8 = Hypopygium with ovipositor sheath and ovipositor

smooth, polished. Propodeum smooth, shiny, with scattered small punctures, above lunule with short rugae-rugulae. Mesopleura smooth, shiny, its anterior part somewhat dull. Spurs of hind tibia distinctly unequal, inner one half as long as basitarsus.

Fore wing longer than body (3.2 mm). Stigma (Fig. 6) nearly 2.3 times as long as wide, shorter than metacarp (25 : 35), r_1 emitted almost out of its middle, hardly curved and slightly longer than $cuqu_1$ (9 : 8), meeting with each other at an angle. Metacarp 5 times longer than its distance from end of radial vein. $cu_2 : cu_3$ and $d_1 : d_2$ equal in length. Hind wing normal, vannal lobe beyond its widest part with almost straight edge. Radial cell with a transverse vein. Cubital cell longer than wide, narrowing distally.

Abdomen as long and nearly as wide as thorax. Tergite 1 (Fig. 7) very broad at base, hardly 1.2 times longer than wide basally, its fore half parallel-sided, strongly narrowed apically. Horizontal (turned over) half smooth, shiny, with some scattered and small punctures, rugulose at hind corner. Tergite 2 transverse, together with further ones smooth and shiny. Tergite 3 1.6 times longer than tergite 2. Hypopygium (Fig. 8) not projecting beyond apex of abdomen, lengthened in a pointed spinule, creases restricted to along medio-longitudinal line. Ovipositor sheath (Fig. 8) as long as hind tibia, evenly narrow, its hind half downcurved. Ovipositor straight, apically bent, in lateral view without any sinuation but notched above before its end.

Body, antenna, and legs black. Palpi brown, last two joints of maxillary palpus yellowish brown. Apical third of fore femur and entire tibia brownish yellow, tarsus infuscate. Apex of middle femur and base of tibiae 2—3 brownish yellow. Otherwise tibiae and tarsi 2—3 blackish. Spurs pale. Wings hyaline, somewhat milky. Carpal vein and stigma opaque light yellow, stigma with dark border. Metacarp dark. Veins pale yellow, almost colourless (Fig. 6).

♂ and host unknown.

Locality. Korea, Prov. Ryang-gang, Chann Pay plateau, Sam-zi-yan, 1500 m, 24 Aug. 1971, 1 ♀ (holotype), leg. HORVATOVICH and PAPP, No. 196.
Holotype in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ. No. 2211.

The new species belongs to the *Apanteles mycetophilus*-group (NIXON, 1965), and stands nearest to *A. laspeyresiella* PAPP. It differs from this species by the following features:

A. laspeyresiella PAPP	**A. oppugnator** sp. nov.
1. Tergite 1 of average breadth at base, 1.4—1.5 times longer than broad basally, evenly narrowed apically. Hind (turned over) half rugulose, dull,	1. Tergite 1 (Fig. 7) very broad at base, hardly 1.2 times longer than broad basally, strongly narrowed apically. Hind (turned over) half smooth, shiny, rugulose at its corner,
2. Stigma 3 times longer than wide, r_1 emitted distally from its middle,	2. Stigma nearly 2.3 times longer than wide, r_1 emitted almost from its middle,
3. r_1 and $cuqu_1$ forming a curved vein,	3. r_1 and $cuqu_1$ meeting at an angle,
4. Ovipositor sheath nearly as long as body.	4. Ovipositor sheath short, as long as hind tibia.

Apanteles pallipes REINH. — Widely distributed in the Palearctic Region, reported also from India, Pakistan (RAO, 1972). Frequent in Korea; the specimens represent the species without any deviation from the type seen.

Localities. Prov. Kanwon: Kum-gang san, Sam-il po, 29 May 1970, 1 ♂, No. 56. — Prov. Kengi: Bagyon san, Bagyon popo, about 27 km SW from Kaesong, 7 June 1970, 5 ♂, No. 100; Bagyon san, near San-chon ri, about 22 km SE from Kaesong, 7 June 1970, 1 ♂, No. 104; Bagson san, Kaesong, 7 June 1970, 1 ♀, No. 109; Bagson san, San-chon tong, about 20 km NE from Kaesong, 8 June 1970, 3 ♀, No. 112. — Prov. South Pyongan: Mang-yong-dae, 25 km W from Pyongyan, 5 Aug. 1971, 1 ♀, No. 139; Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 6 Aug. 1971, 2 ♀, No. 143; De-sang san, 12 km NE from Pyongyan, 7 Aug. 1971, 1 ♀, No. 145; Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 3—7 Sept. 1971, 6 ♀, No. 235, 237, and 243.

Apanteles parasitellae (BCHÉ.) — Locality. Prov. South Phenan: NE outskirts of Pyongyang, 22 May 1970, 1 ♀, No. 13.

Apanteles princeps WILK. — In all respects, it agrees with the descriptions (NIXON, 1972; WILKINSON, 1941), except the length of the ovipositor; that of the European representatives is 1.25 times longer than the hind tibia, that of the Korean exemplar 1.6 times as long as the hind tibia. Reported from England; I have specimen from Hungary and Rumania.

Locality. Prov. Ryang-gang: Chann Pay plateau, Sam-zi-yan, 1500 m, 24 Aug. 1971, 1 ♀, No. 196.

Apanteles ruficrus (HAL.) — 3rd coxa more superficially rugulose. World-wide in distribution.

Localities. Prov. South Pyongan: Pyongyan, city park between river Te-dong and Pyongyan Hotel, 4 Aug. 1971, 1 ♂, No. 137; Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 14 Aug.—4 Sept. 1971, 7 ♀ and 1 ♂, No. 176, 177, 225, 234, and 237. — Prov. Ryang-gang: Hyesan, Hyesan Hotel garden, 23 Aug. 1971, 4 ♂, No. 193.

Apanteles salutifer WILK. — Legs of males darker, otherwise the specimens agree with the description. Reported from the Oriental Region (India, Burma, Vietnam, China). New to Korea.

Localities. Prov. Kanwon: Kum-gang san, environ of Hotel Go-song, 29 May 1970, 1 ♂, No. 52; Kaesong, Mts. Pakyon, Pakyon popo, 7 June 1970, 1 ♀ and 1 ♂; 8—12 Sept. 1971, 2 ♀, No. 99, 245, and 257.

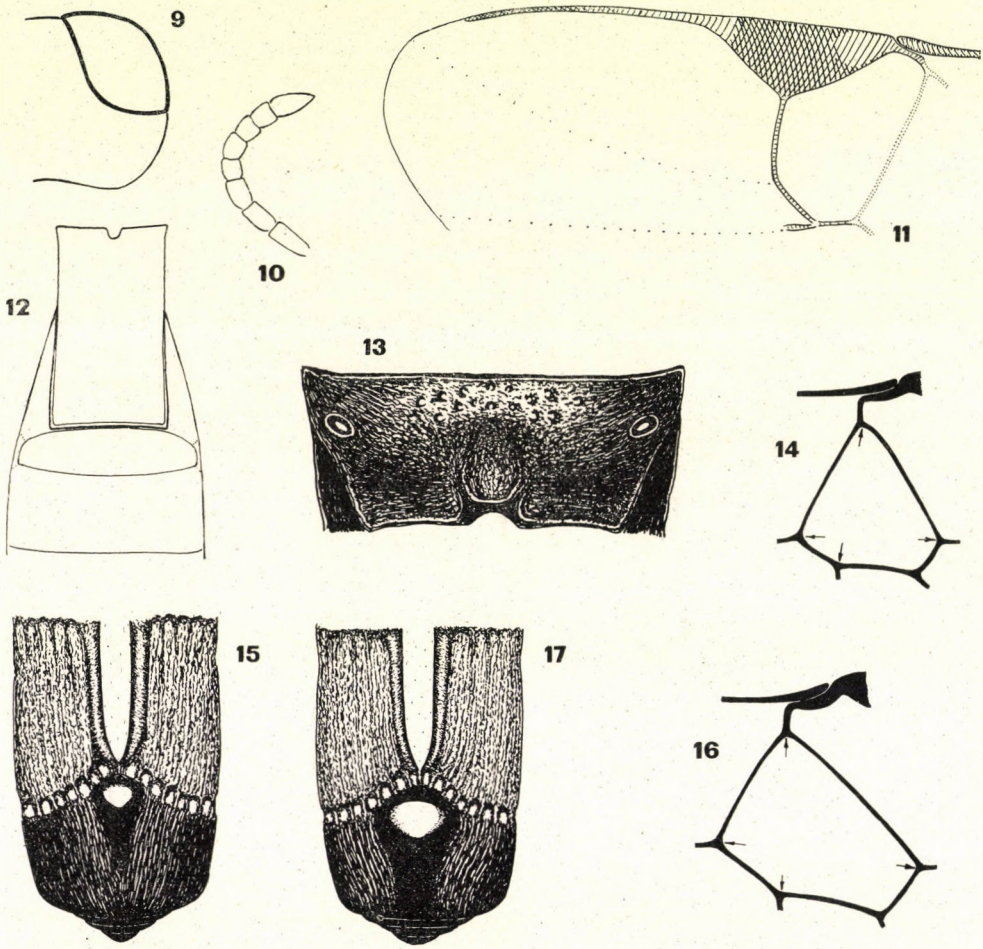
Apanteles simulatus sp. nov. ♀♂ (Figs 9—13)

♀. Body 2.4—2.7 mm long. Head twice wider than long (27—25 : 13), behind eye gradually rounded (Fig. 9). Face nearly quadrate, 1.3 times wider than high, inner margin of eyes subparallel. Tempora (in lateral view) hardly as broad as (horizontal) width of eye (5 : 7—6.5). Eye 1.6—1.65 times higher than wide (15 : 9). Ocelli forming an average triangle, hind tangent of fore ocellus touching or hardly transsecting hind two ocelli. Distance between fore and one hind ocelli somewhat smaller than diameter of hind ocellus. POL equal with OOL. Cheek longer than base of mandible. Face with superficial and fine punctation, shiny. Frons, vertex, occiput polished, tempora subcoriaceous. Antenna as long as head, thorax, and fore half of abdomen. 1st flagellar joint 3.5 times longer than wide, further ones gradually shortening so, that penultimate joint subcubic(-cubic). Flagellar joints 12—16 (= antennal joints 14—18) slightly thickened (Fig. 10).

Thoracic length, height, and width as 45 : 32 : 30, somewhat wider (between tegulae) than head. Pronotum polished, its upper furrow equally impressed. Disc of mesonotum shiny, with separated punctation, slightly strengthening and interspaces evenly increasing towards prescutellar furrow.

Narrow area before prescutellar furrow smooth. Declivous part of mesonotum with crowded and confluent punctation. Prescutellar furrow narrow, with 7—9 crenulae. Scutellum polished, laterally with some minute and disperse punctures. Propodeum (Fig. 13) medially rugoso-rugulose, antero-medially more or less punctated, laterally with weakening rugulosity and almost smooth. Above lunule areola indicated by an excavation, bordered laterally by two short rugae. Hind femur 3.5—3.6 times longer than broad. Spurs of hind tibia subequal, inner spur almost as long as half basitarsus.

Fore wing (hardly) longer than body. Stigma (Fig. 11) shorter than metacarp (23 : 28), and metacarp nearly 5 times longer than its distance from apex



Figs. 9—17. 9—13 = *Apanteles simulatus* sp. n. ♀♂: 9 = Right half head (from above), 10 = Flagellar joints 9—16, 11 = Part of left fore wing (stigma, metacarp, $r_1 + cuqu_1$), 12 = Tergites 1—3, 13 = Propodeum. — Figs. 14—15. *Protomicroplitis eclectus* NIXON ♀: 14 = 1st discoidal cell (D_1), 15 = Tergites 2—3. — Figs. 16—17. *Protomicroplitis eclectus extentus* ssp. n. ♀: 16 = 1st discoidal cell (D_1), 17 = Tergites 2—3

of radial cell. r_1 emerging distally from stigma, slightly curved, longer than or as long as breadth of stigma, evenly narrow, and meeting with $cuqu_1$ at a weak angle. $cuqu_1$ evenly narrow, cu_2 somewhat shorter than cu_1. d_1 and d_2 equal in length. Hind wing with evenly convex vannal lobe, and sides of cubital cell strongly converging.

Abdomen as long and wide as thorax. Tergite 1 (Fig. 12) 1.4—1.5 times longer than broad posteriorly, parallel-sided, its hind (turned over) half evenly rugulose or rugulo-punctated. 2nd tergite transverse, with hardly curved hind margin. 3rd tergite 1.6—1.7 times as long as 2nd. 2nd and further tergites polished. Hypopygium just surpassing apex of abdomen, with longitudinal creases. Ovipositor sheath as long as 3rd tarsus, almost straight, and thin (not widening apically).

Black. Scape and pedicel reddish brown, apically blackish or wholly black. Flagellum black, its proximal lower part weakly reddish brown. Labrum and mandible reddish yellow. Palpi pale yellow. Legs reddish yellow, coxae black. Base of tibiae and tarsi 1—2 yellowish white. End of hind femur and tibiae 2—3 never infuscate or darkening. Spurs pale. First sternites brownish black. Ovipositor sheath black. Wings hyaline or subhyaline. Carpal vein pale yellow. Stigma opaque yellowish brown with a pale, great, basal spot as well as a small, hardly effaced apical spot. Metacarp, $r_1 + cuqu_1 + cu_2$ light yellowish brown, other veins together with that of hind wing light opaque yellow (almost colourless). First third of metacarp with similar pale colour as distal spot of stigma (Fig. 11).

♂. Similar to female. Body 2.3 mm long. Antenna longer than body. 1st tergite 1.6 times longer than broad. Apical end of hind tibia and whole tarsus infumate.

Host unknown.

Localities. Korea, Prov. South Pyongan, Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 17 Aug. 1971, 1 ♀ (holotype), leg. HORVATOVICH & PAPP, No. 185; Korea, Prov. South Pyongan, Sa-gam, 45 km N from Pyongyan, 12 Aug. 1971, 1 ♂ (allotype), leg. HORVATOVICH & PAPP, No. 164; Korea, Prov. South Phenan (= Pyongan), Sa-gam po, 30 km N from Pyongyan, 24 May 1970, 1 ♀ (paratype), leg. MAHUNKA & STEINMANN, No. 28; Korea, Prov. South Pyongan, Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 5 Aug. 1971, 1 ♀ (paratype), leg. HORVATOVICH & PAPP, No. 141.

Holotype, allotype and paratypes in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ. No. 2206 (holotype), 2207 (allotype), and 2208—2209 (paratypes).

The new species belongs to the *A. laevigatus*-group (NIXON, 1965), and is closely related to *A. hyblaeae* WILK., *A. fakrulhajiae* MAHDIH. (Oriental Region). These two species may be separated from the new one as follows:

A. hyblaeae WILK.	**A. simulatus** sp. nov.
1. "Mesonotum with definite, more or less separated, shallow punctation",	1. Mesonotum with strictly separated and posteriorly somewhat strengthening punctation,
2. "Propodeal areola medianly indicated by being smoother and slightly excavate, apically indicated by carinae",	2. Propodeal areola indicated by impression being rugoso-rugulose and bordered laterally with short rugae (Fig. 13),

3. r_1 successively thicker below, fairly well marked from the thicker $cuqu_1$,	3. r_1 and $cuqu_1$ continuously narrow, forming a weak angle (Fig. 11),
4. Stigma brown,	4. Stigma opaque yellowish brown with a pale basal as well as a distal spot (Fig. 11),
5. Wing veins brown.	5. Wing veins light opaque yellow, except light yellowish brown metacarp, $r_1 + cuqu_1 + cu_2$ (Fig. 11).
A. fakrulhajiae MAHDIH.	**A. simulatus** sp. nov.
1. Tergites 1—2 striato-punctate,	1. Tergite 1 rugulose or rugulo-punctated, tergite 2 smooth and polished,
2. Hind margin of tergite 2 strongly curved,	2. Hind margin of tergite 2 hardly curved (Fig. 12),
3. Abdomen reddish or reddish yellow except black tergites 1—2.	3. Abdomen black.

The new species somewhat resembles *A. cheles* NIXON with its pale spots both on the basal and distal ends of the stigma. In other respects, however, the main specific differences are the short antenna, discrete punctation of mesonotum, more disperse spines of 3rd tibia, long and thin ovipositor sheath, short inner spur of hind tibia, and reddish yellow legs.

Apanteles thompsoni LYLE — Known from Europe, China, Japan, introduced into Canada and USA. An important parasite of the corn borer (*Ostrinia nubilalis* HBN., Lep.). New to Korea.

Locality. Prov. South Pyongan: Pyongyan, Nung-ra do, 14 and 17 Aug. 1971, 2 ♀ and 1 ♂, No. 175, 182.

Apanteles vestalis (HAL.) — Known in England, reported recently from France, Germany, and Italy. I have specimens from Hungary. Presumably with a wide distribution in the Palearctic Region.

Localities. Prov. South Pyongan: Pyongyan, city park between river Te-dong and Pyongyan Hotel, 4 Aug. 1971, 16 ♂; 1 Sept. 1971, 1 ♀, No. 137, 227; Pyongyan, Pyongyan Hotel garden, 4 Aug.—3 Sept. 1971, 1 ♀ and 10 ♂, No. 138, 166, 176, 177, 225, 235; Mang-young-dae, 25 km W from Pyongyan, 5 Aug. 1971, 1 ♂, No. 140; Chang-lyong san, 50 km N from Pyongyan and 15 km E from Sa-gam, 13 Aug. 1971, 1 ♂, No. 169; Pyongyan, Nung-ra do, 14 Aug. 1971, 1 ♂, No. 175. — Prov. Ryang-gang, Hyesan, Hyesan Hotel garden, 23 Aug. 1971, 1 ♂, No. 193.

Protomicroplitis eclectes extentus ssp. nov. ♀ (Figs 14—17)

The nominate form was described by NIXON (1965) from the Philippines, Malaya, and Borneo. Through the kindness of DR. P. MARSH (Washington) I was able to compare the holotype of the nominate form with my Korean ♀ specimen. There are apparently only subspecific differences between the two forms, as follows:

P. eclectes NIXON	**P. eclectes extentus** ssp. nov.
1. Polished median knob less broad, as wide as a quarter width of tergite 3 (Fig. 15),	1. Polished median knob more broad, as wide as a third width of tergite 3 (Fig. 17),
2. D_1 as long as wide (Fig. 14),	2. D_1 almost 1.3 times longer than wide (Fig. 17),
3. Penultimate joint of antenna twice as long as broad,	3. Penultimate joint of antenna 3 times as long as broad,
4. Femur 3 black.	4. Femur 3 straw yellow.

Locality. Korea, Kaesong, Mts. Pakyon, Pakyon popo, 27 km NE from Kaesong, caught in Malaise-trap, 10—12 Sept. 1971, 1 ♀ (holotype), leg. HORVATOVICH & PAPP, No. 257. Holotype in the Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hym. Typ. No. 2205.

REFERENCES

1. MAHUNKA, S. & STEIMANN, H. (1971): Zoological Collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea, 1. A Report on the Collecting of the First Expedition. — Fol. Ent. Hung., **24:** 21—46.
2. NIXON, G. E. J. (1965): A reclassification of the tribe Microgasterini (Hymenoptera: Braconidae). — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entom., Suppl. **2:** 1—284.
3. NIXON, G. E. J. (1972): A revision of the north-western European species of the laevigatus-group of Apanteles Förster (Hymenoptera, Braconidae). — Bull. ent. Res., **61:** 701—743.
4. PAPP, J. (1972): New Apanteles Först. Species from Hungary (Hymenoptera, Braconidae: Microgasterinae), I. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **64:** 335—345.
5. PAPP, J. (1973): A Revision of the C. G. Thomson Species of Apanteles Först. (Hym. Braconidae: Microgasterinae). — Ent. scand., **4:** 59—64.
6. PAPP, J. & HORVATOVICH, S. (1972): Zoological Collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea, 2. A Report on the Collecting of the Second Expedition. — Fol. Ent. Hung., **25:** 187—227.
7. RAO, S. N. (1961): Key to the Oriental species of Apanteles Förster (Hymenoptera). — Proc. Nat. Acad. Sci. India, **31** (B): 32—46.
8. RAO, S. N. & CHALIKWAR, M. R. (1970): Four new species of the Braconid genus Protomicroplitis Ashmead from India and a key to the Oriental species. — Bull. Ent., **11:** 102—115.
9. RAO, V. P. (1972): Rice stem borers and their natural enemies in India, Pakistan, Ceylon and Malaysia. — Mushi (Fukuoka), **45** (Suppl.): 7—23.
10. SHENEFELT, R. D. (1972): Hymenopterorum Catalogus, Pars 7, Braconidae 4, Microgasterinae: Apanteles. — 's-Gravenhage, DR. W. JUNK, p. 429—668.
11. Тобиас, В. И. (1971): Обзор наездников-браконид (Hymenoptera, Braconidae) фауны СССР. — Труды Всес. Энт. Общ., **54:** 156—268.
12. WATANABE, C. (1935): On some species of Braconidae from North China and Korea. — Ins. Matsum., **10:** 43—51.
13. WATANABE, C. (1937): A Contribution to the Knowledge of the Braconid Fauna of the Empire of Japan. — Journ. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ., **42:** I—IV + 1—188.
14. WILKINSON, D. S. (1941): New Species of Apanteles (Hym. Brac.) 2. — Proc. Roy. Ent. Soc. London, **10** (B): 28—34.
15. WILKINSON, D. S. (1945): Description of Palearctic Species of Apanteles (Hymen., Braconidae). — Trans. R. Ent. Soc. London, **95:** 35—226.

Author's address: DR. J. PAPP
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088, Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 177—181

SOME DIASTATIDAE, CAMILLIDAE, AULACIGASTRIDAE AND ASTEIIDAE (DIPTERA) FROM ASIA*

By

L. PAPP

(Received March 20, 1973)

Data of twelwe species of 4 Acalyptrate families (genera *Campichoeta, Camilla, Aulacigaster, Stenomicra, Leiomyza, Asteia*), collected by research workers of the Hungarian Natural History Museum, are given. Two new species of *Asteia* (*A. indica* sp. n., *A. vietnamensis* sp. n.) are described.

Campichoeta griseola (ZETTERSTEDT, 1855). — Korea: 1 ♂: Prov. Ryang-gang: Chann-Pay plateau, Sam-zi-yan, 1600 m, 25. VIII. 1971, S. HORVATOVICH—J. PAPP (No. 198); 1 ♂: ibid., 1700 m, 26. VIII. 1971, S. HORVATOVICH—J. PAPP (No. 201); 1 ♀: ibid., 27. VIII. 1971, S. HORVATOVICH—J. PAPP (No. 206); 2 ♀: ibid., 1600 m, 28. VIII. 1971, S. HORVATOVICH—J. PAPP (No. 218) (one of them was determined by T. OKADA, Tokyo). A widely distributed Holarctic species.

Camilla acutipennis (LOEW, 1865). — O. Jordan: 6 ♂, 3 ♀: Amman, 800 m, 25. III. 1958, I. KLAPPERICH. Well-known as a Mediterranean species.

Camilla glabra (FALLÉN, 1823). — O. Jordan: 1 ♂, 1 ♀: Homer, N. Amm., 600 m, 26. IV. [19]59, I. KLAPPERICH. (The female is rather damaged, so the identification is doubtful.) 1 ♀: Amman, 800 m, 25. III. 1958, I. KLAPPERICH. These data widen the known area of the species (hitherto known from Europe, disregarding one occurrence in Canada (MCALPINE, 1960).

Camilla seticosta L. PAPP, 1972. — Mongolia: 2 ♀: Central aimak: 11 km S vom Paß Zosijn davaa, 90 km S von Ulan-Baator, 1650 m, DR. Z. KASZAB, 7. VI. 1967 (Nr. 768). (From the same locality as the holotype, but these specimens were placed, in the course of assorting the flies collected by DR. Z. KASZAB, to exemplars marked as "fam. indet.". I found them there after the description of the species was published.) 1 ♂: Suchebaator aimak: 120 km NW from Baruun Urt, 1090 m, soil traps, F. MÉSZÁROS, 11.—18. VIII. 1972.

Camilla sp. — Mongolia: 1 ♂: Mittelgobi aimak: Delgerchangaj ul, 6 km S von Somon Delgerchangaj, 1600—1700 m, DR. Z. KASZAB, 11. VI. 1967 (Nr. 786).

The specimen is quite different from *seticosta*, having more pointed and shorter paralobi (surstyli) and narrower, pointed wings, like in *mongolica* L. PAPP. Frons, genae and the anteroventral spine of first femur as in *seticosta*. I believe it to represent a new species, but the description is pending until further material is available.

Aulacigaster leucopeza (MEIGEN, 1830). — Korea: One well-preserved female: Prov. Ryang-gang, Chann-Pay plateau, Sam-zi-yan, 1600 m, 28. VIII. 1971, S. HORVATOVICH—J. PAPP (No. 218). Hitherto known from Europe, North America and the Ussuri region.

Stenomicra COQUILLETT, 1900 — HENNIG (1958) placed the genus in the family Anthomyzidae. Formerly it had also been referred to the Opomyzidae, Drosophilidae, Periscelidae and Asteiidae. Lately HENNIG (1971) re-examined its state, relegating it to the family Aulacigastridae, in which I rather concur. The genus has a wide distribution (see SABROSKY, 1965).

* The scientific results of DR. GY. TOPÁL's collectings in India (No. 6), Zoological collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea (No. 12), Zoological collecting trips of the Hungarian Natural History Museum in North Vietnam (D.R.V.) (No. 6).

Stenomicra angustiforceps SABROSKY, 1965. — India: 1 ♀: Orissa: Keonjahr District, Daitari, beaten, 27. XI. 1967, GY. TOPÁL (No. 956).

Length of body 1.5 mm, wing 1.6 mm. Our specimen has 6 strong peristomals on each side, and 1 weak bristle each before and behind them. Mesopleura bare, as in SABROSKY's description. Anal vein almost as in *argentata* SABR., and differing from SABROSKY's (1965) Fig. 3. The species was described from East Nepal (Taplejung District).

Stenomicra argentata SABROSKY, 1965. — India: 1 ♂: Orissa: Keonjahr District, Daitari, netted in bed of a brook, 25. XI. 1967, GY. TOPÁL (No. 940).

Length of body and wing 1.85 mm. First known male specimen. I could observe only slight differences against the description, thus the first femur has 4 posteroventral bristles (instead of 3), distally to its lower third, and it has also a brown spot on tergite 4 extending to the middle of the tergite. The species was described on the basis of one female from Malaya.

Stenomicra sp. — Vietnam: 1 ♀: Prov. Yen-Bai: Minh-Xuan, beaten, 2. XII. 1971, GY. TOPÁL—I. MATSKÁSI (No. 189).

The specimen belongs to an undescribed species near *angustiforceps* SABR., but its wing is more pointed, with vein r_{4+5} ending at the tip of the wing. It has one weak and 3 strong peristomals on each side. However, it is in poor condition, as its pale head and thorax are heavily contracted and damaged; I prefer not to base a new specific taxon on it.

Leiomyza scatophagina (FALLÉN, 1823). — Korea: 1 ♀: Prov. Ryang-gang: Chann-Pay plateau, Sam-zi-yan, 1500 m, 24. VIII. 1971, S. HORVATOVICH—J. PAPP (No. 195).

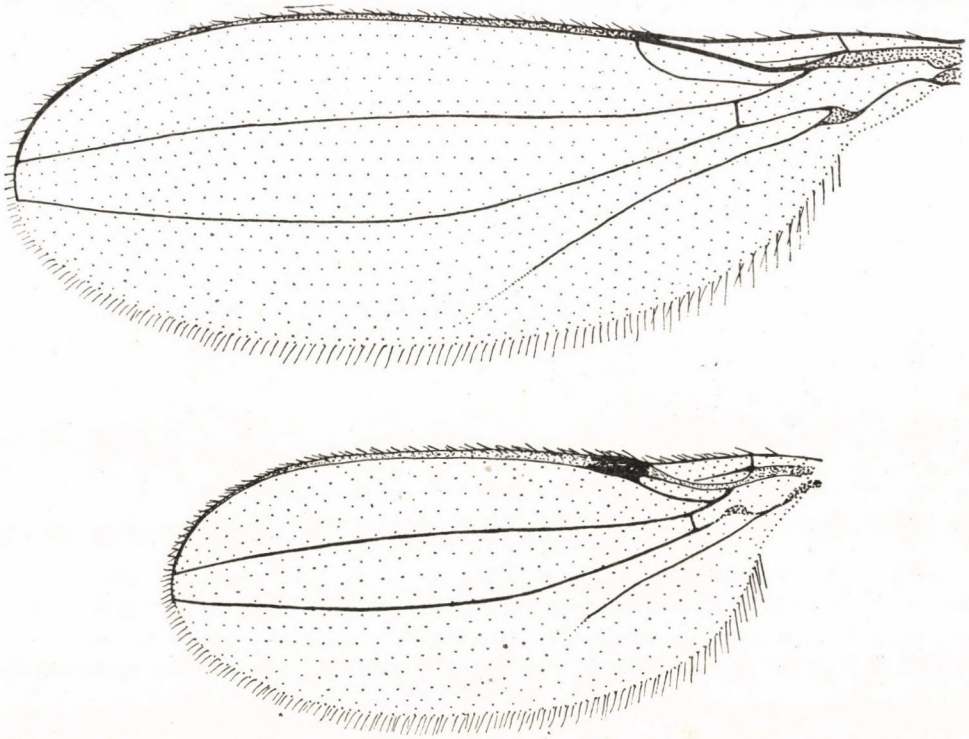
The frontal colour does not agree with the typical on our specimen, being dirty-yellow medially and anteriorly and subpolished; however, the position of the dorsocentrals is more significant. It might be that the specimen belongs to *kaszabi* L. PAPP, 1972, but this is improbable on the basis of its body-length (2.1 mm). Anyway, it would be important to find female specimens of *kaszabi*, as now there is no means to distinguish the species *kaszabi* and *scatophagina* except on the features of male genitalia and body-length.

Asteia indica sp. n.

Eyes red and very large, with two darker cross bands, cheeks linear. Frons dark brown except its ochreous yellow anterior sixth. Males with interfrontal stripes posterior and bright, not longer than 0.1 mm. Upper part of face yellow, lower one with a broad white cross band margined with dark brown above and below. Genae and vertex dark brown. First and second antennal joints light brown, latter with one long, thin, reclinate bristle. Third antennal joint ochreous yellow, with moderately long pubescence, arista slightly zigzaggy with 3 long side branches above and below each. One upper orbitaly (1 anterior orbital hair before it), outer and inner verticals of usual size, ocellars proclinate, very short and thin, 1 pair of minute postlunular interfrontals.

Mesonotum dark brown, but notopleural region light brown and a small postalar area yellow, concolorous with yellow scutellum. 1 + 1 notopleurals, 2 strong black dorsocentrals and 1 praesutural and 1 postsutural dorsocentral microchaeta shorter than one-third of anterior *dc*, a row of short intraalar microchaetae and 1 praesutural microchaeta, 1 weak postalar bristle. Scutellum with 1 pair of long black apicals and 1 pair of minute laterals. Propleura and an upper anterior spot of mesopleura brown. Pleurae mainly yellow. Sternopleura with a large, trapezoidal brown spot, hypopleura with an oval spot. Postnotum and a perihalteral region lighter brown. Two black sternopleurals of medium size. Legs unicolorous yellow. Wings as in Fig. 1, veins

light brown, r_{2+3} ending slightly beyond conjointment of r_1 with *c*, *sc* comparatively strong, r_{4+5} and *m* strongly convergent, *cu* long, its colourless part approaching wing margin. Wing measurements: holotype ♂: 2.15×0.70 mm, paratypes: 2.25×0.78 —2.0×0.68 mm. Halteres brown, with large knob.



Figs. 1—2. Wings of *Asteia* species. 1 = *A. indica* sp. n. — 2 = *A. vietnamensis* sp. n.

Abdomen weakly chitinized, preabdominal tergites light brown, postabdominal tergites and sternites dark brown. I made many an attempt to figure the genitalia of the two male paratypes, but I was not able to produce an adequate one, because I had no equipment for preparing the minute genitalia (cross diameter 0.13 mm) in a right position for drawing. In any case, the male genitalia are strongly asymmetrical, each prong of the genital forceps forked into two blunt, slightly curved processes with many, comparatively thick bristles. Penis spring-shaped. Female cerci with short fine hairs.

Body length: holotype ♂: 1.85 mm; paratype ♀♀: 2.15—2.35 mm.

Holotype ♂: India, Orissa: Keonjahr District, Daitari, netted in bed of a brook, 25. XI. 1967, Gy. Topál (No. 940). — Paratypes: 2 ♂, 1 ♀: collected together with holotype and with the same data; 1 ♀: India, Orissa: Keonjahr District, Daitari, beaten, 27. XI. 1967, Gy. Topál (No. 956).

Asteia indica sp. n. stands nearest to *megalophthalma* Duda, 1927 (Formosa). The holotype female of *megalophthalma* is in our collection but in

poor condition, its head missing. The body length as given in DUDA's description is not exact, since without the head it is 1.4 mm. (I must draw attention to the fact that nearly all of DUDA's measurement date are less than the real ones.) Despite this, *A. indica* must be considerably bigger than *megalophthalma*. The holotype of *megalophthalma* has considerably longer lateral scutellars than in the types of *indica*. The postalar yellow area is smaller than in *indica*, but the sternopleural brown spot of *indica* is smaller than on the holotype of *megalophthalma*.

Asteia vietnamensis sp. n.

Head mainly dark brown, genae yellowish brown, palpi and proboscis yellow. Face without a broad, white cross band. Second antennal joint with 1 long, thin bristle above, third joint shortly pilose, arista strongly zigzaggy, with long side branches (3 above and 2 below). One pair of longer anterior and 1 pair of short and hairlike posterior interfrontals, 1 reclinate upper orbital, proclinate ocellars weak and short, postverticals absent, outer and inner verticals moderately long. Vibrissae in usual form with 4 short and thin peristomals below.

Mesonotum and scutellum uniformly brown, concolorous with frons. Mesonotum without acrostichal hairs but with fine pilosity. Thoracic chaetotaxy: 1 + 1 notopleurals, 3 pairs of dorsocentrals, 1 postalar and 1 pair of long and comparatively thin scutellar bristles. Upper two-thirds of propleura and upper third of mesopleura brown, concolorous with mesonotum, and also brown coloration on subalar region, all other pleural areas pale yellow. Postnotum brown but paler than scutellum. Sternopleura with 1 shorter anteral and 1 longer posteral yellow bristle. Legs uniformly yellow without any tint of other colours. Wings as in Fig. 2, costa extending to *m*, r_{2+3} ending extremely close to r_1 in *c* and here a conspicuous brown spot on costa; t_a near alar base, r_{4+5} and *m* strongly convergent, *cu* comparatively short. Wing margin on costa with shorter and thicker, between alular region and vein *m* with long and thin cilia. Alula absent, alular region bare. Wing measurements: 1.55 × 0.65 mm. Halteres brown, knob large.

Abdomen pale, weakly chitinized, with brown spots beneath tergite 3 and on sternite 5, former ones extending under median line of abdomen. Cerci of female yellow, their hairs comparatively short, fine and yellow.

Holotype ♀: Vietnam, Prov. Yen-Bai: Luc-Yen, beaten, 1. XII. 1971, GY. TOPÁL—I. MATSKÁSI (No. 177); paratype ♀: Vietnam, Prov. Lao-Cai: Lao-Cai, beaten in bed of a brook, 26. XI. 1971, GY. TOPÁL—I. MATSKÁSI (No. 128).

Asteia vietnamensis sp. n. does not run to any species-group included in SABROSKY's key (1956) for the Pacific species. It keys out there to the couplet 12 (11), which becomes trifurcated with it like this:

12 (11) Scutellum and face unicolorous dark brown; face without broad white cross band **vietnamensis** sp. n.

— Scutellum yellow, at least in part; face unicolorous: either black or whitish yellow, not with a white cross band set off by black margins above and below (*atrifacies* SABR., *nigrohalterata* DUDA, *sexsetosa* DUDA, *nigripes* DUDA) 13

— Scutellum black; face below with a conspicuous, broad white cross band, margined with black above and below (*societas* MALL., *minor* MALL., *dimorpha* MALL., *tarsalis* MALL.) 16

It is my agreeable duty to express my sincere thanks to I. KLAPPERICH and to all my colleagues who collected the above and many other flies for our collection.

REFERENCES

1. DUDA, O. (1927): Revision der altweltlichen Astiidae (Dipt.). — Deutsch. Ent. Ztschr. **1927:** 113—147.
2. HENNIG, W. (1958): Die Familien der Diptera Schizophora und ihre phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen. — Beitr. Ent., **8:** 505—688.
3. HENNIG, W. (1971): Neue Untersuchungen über die Familien der Diptera Schizophora. — Stuttg. Beitr. Naturk., Nr. **226:** 1—76.
4. HORVATOVICH, S. & PAPP, J. (1972): Zoological collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea: 2. A report on the collecting of the second expedition. — Folia Ent. Hung., **25:** 187—227.
5. MCALPINE, J. F. (1960): First record of the family Camillidae in the New World (Diptera). — Canad. Ent., **92:** 954—956.
6. MCALPINE, J. F. (1962): A revision of the genus Campichoeta Macquart (Diptera: Diastatidae). — Canad. Ent., **94:** 1—10.
7. PAPP, L. J. (1972): Asteiidae (Diptera) from Mongolia. — Acta Zool. Hung., **18:** 93—100.,
8. PAPP, L. J. (1972): Camillids from Mongolia (Diptera, Acalyptratae). — Acta Zool. Hung., **18:** 327—332.
9. SABROSKY, C. W. (1956): Diptera: Asteiidae. — Insects of Micronesia, **14:** 29—40.
10. SABROSKY, C. W. (1965): Asiatic species of the genus Stenomicra (Diptera: Anthomyzidae). — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entom., **17:** 209—218.

Author's address: DR. L. PAPP
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 183—186

ON THE VALIDITY OF PARAMPHISTOMUM MICROBOTHRIOIDES PRICE ET MCINTOSH, 1944 (TREMATODES)

By

O. SEY

(Received May 25, 1973)

Examinations of the paratypes of *Paramphistomum microbothrioides* by Näsmark's histological method have confirmed the validity of this species. Specimens mentioned under this name from Central and South Europe (KOTLÁN, 1958; ERHARDOVA, 1964) are not identical with *Paramphistomum microbothrioides* PRICE et MCINTOSH, 1944.

Paramphistomum microbothrioides was described in the U.S.A. from a material believed by BENNETT (1936) to represent *Cotylophoron cotylophorum*. In the author's short description (1944) only the histological structure of the acetabulum (mainly d.e. 2 muscle units) was designated as a specific character for this species. In a later paper, PRICE (1953) repeated earlier statements considering the characters of the acetabulum as specific features.

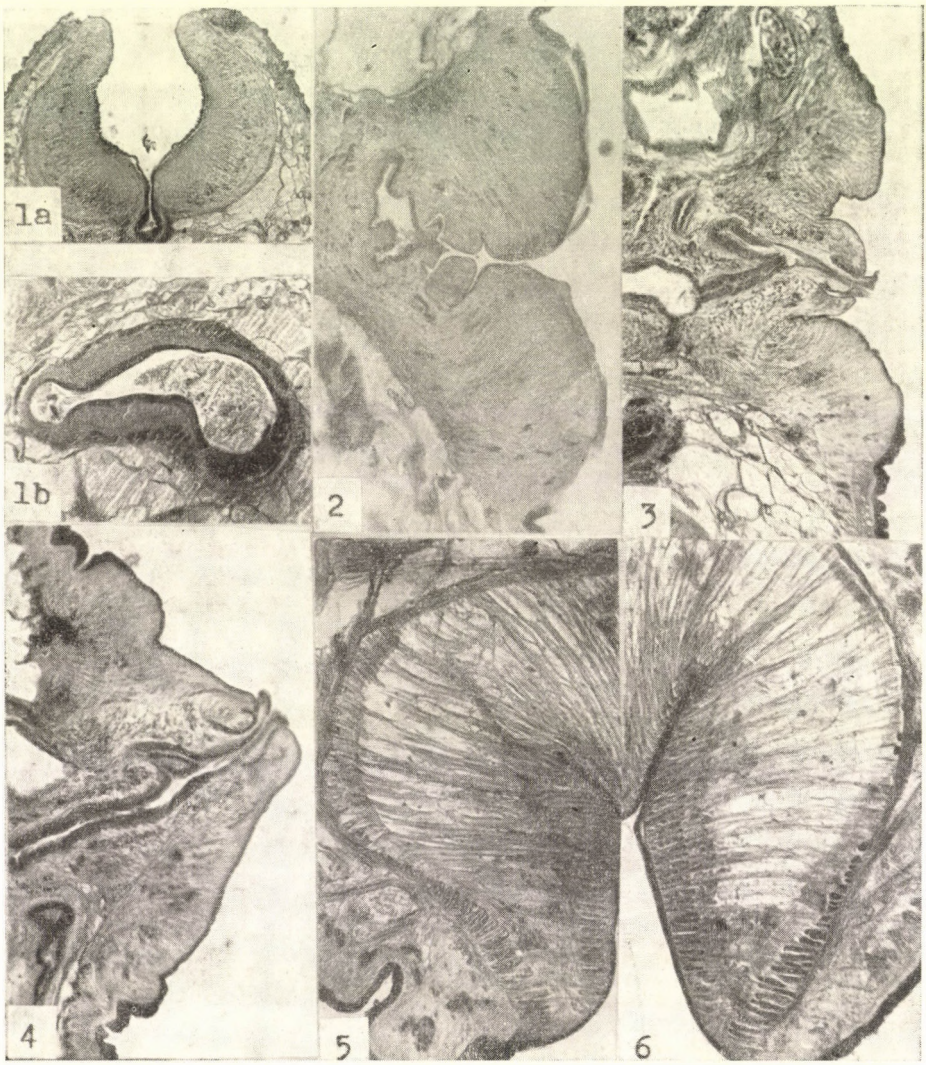
Examinating European material only, KOTLÁN (1958) and ERHARDOVA (1964) showed the occurrence of this species in Central and South Europe, on the other hand LENGY (1960) believed it to be a synonym of *Paramphistomum microbothrium* FISCHOEDER, 1901.

On the basis of histological and organological examinations carried out on specimens of BENNETT's collection of "*Cotylophoron cotylophorum*" and on paratypes of *Paramphistomum microbothrioides* (University of Illinois, Illinois and National Parasite Collection, USDA, Beltsville, Maryland, U.S.A.), histological characteristics of other organs than the acetabulum could also be established, and relying upon these findings there is no doubt about the validity of the species.

Main characters of Paramphistomum microbothrioides. — Mature specimens are 5.2—7.0 mm long and 2.2—3.0 mm wide at the widest part, immediately in front of the acetabulum and 2.0—2.5 mm in the dorso-ventral dimension.

The pharynx is 650—750 μ long, being about one-tenth of the total body length. It is of the *Calicophoron* type (sensu DINNIK, 1964, Fig. 1a). As seen in a median sagittal section, the internal circular layer of the pharyngeal musculature consists of small units arranged in a single row extending from the oral to the basal part of the pharynx (Fig. 1a). A median circular layer is poorly

developed and visible in cross section only. The external circular layer is well-developed and clearly seen along the outside border of the pharynx (Fig. 1). The external and internal longitudinal muscle layers are as developed as the type of this pharynx in general. The basal circular muscles consist of some weak units. Small papillae are present in the inner surface of the median part of the pharynx (Fig. 1). The proportion of the pharynx to the body length is 1 : 8.7.



Figs. 1—6. Median sagittal sections of organs of *Paramphistomum microbothrioides*, 1a, b = pharynx with muscular oesophagus; 2—4 = genital opening of different condition; 5—6 = dorsal side of acetabula

The oesophagus is somewhat longer than the pharynx and its musculature well-developed (50 μ wide), without bulbous expansion (Fig. 1b). The gut caeca make six or seven identical whorls and their terminal parts turn towards the dorsal surface of the body. Their blind ends lie at the upper margin of the acetabulum.

The genital opening lies 1.2—1.6 mm from the anterior end of the body. The musculature of the ventral atrium and of the wall of the genital opening is very well-developed (Figs 2—4). Due to the strong musculature of the genital opening it often show a conically (Fig. 4) protruded appearance; in such a case it is somewhat similar to the *Calicophoron* type of genital atrium, but it is not identical with the latter (Fig. 4). Outside of the wall of the genital atrium is a ventral atrium which is easily recognizable, especially when the genital atrium is half-protruded (Fig. 3). Measurements of the genital opening are 700—750 μ, genital fold 100—200 μ and genital chamber 100—110 μ in diameter. The genital sphincter and sphincter papillae are moderately developed but clearly visible (Figs 2—3). The measurements of the genital sphincter varies, 45—48 μ long and 20—23 μ wide. The genital atrium is of the *Microbothrium* type, the hermaphrodite canal is present, 50—150 μ long (Figs 3—4). The pars musculosa is of moderate length, describing four or five convolutions on its way from the vesicula seminalis to the pars prostatica. The pars prostatica is 150 μ long, and its length is somewhat greater than its width (125 μ). The testes are situated one behind the other, in the middle third of the body. They are approximately of the same size, 0.9—1.8 mm long and 1.7—2.0 mm wide and are lobed, each with 5—6 lobes. Clusters of vitelline glands extend in the lateral areas of the body.

The acetabulum is terminal or subterminal, and of the *Paramphistomum* type (Figs 5—6). Its external diameter, measured dorso-ventrally, varies between 1.35—1.51 mm. The number of circular muscle series is as follows: d.e. 1: 17—19, d.e. 2: 4—15, d.e.: 42—44, v.e.: 14—18, v.i.: 43—45. The proportion of the acetabulum diameter to the body length is 1 : 4.3.

Laurer's canal crosses the excretory bladder and its pore is situated 200—250 μ behind the excretory opening.

The eggs are 120—135 μ long and 70—75 μ wide, the average being 125 × 70 μ.

Intermediate hosts are Lymnaeid snails: *Fossaria parva*, *F. modicella* (= *Lymnaea humilis*), BENNETT, 1936; *Fossaria* (= *Lymnaea*) *cubensis*, PRICE, 1953; *Stagnicola* (= *Lymnaea*) *cubensis*, PRINCE, 1954 (cit. YAMAGUTI, 1958).

Paramphistomum microbothrioides belongs to the group of species which have a genital atrium of the *Microbothrium* type. This group contains several species, among which *P. microbothrioides* stands near *Paramphistomum microbothrium* FISCHOEDER, 1901; *Paramphistomum phillerouxi* DINNIK, 1961; and *Paramphistomum sukumum* DINNIK, 1964. *P. microbothrioides* may be dis-

tinguished from *P. sukumum* in having dorsally located caecal ends, a muscular oesophagus, testes with less lobes and more muscle units in layer d.e. 2 and in their different arrangement.

P. microbothrioides can be distinguished from *P. phillerouxi*, by its testes with less lobes, a muscular oesophagus, a pars musculosa with 4—5 convolutions, and by the number and structure of d.e.2 muscle units of its acetabulum. A smaller size of the genital atrium, a muscular oesophagus, less lobed testes and smaller eggs distinguish *P. microbothrioides* from *P. microbothrium*.

Finally, *P. microbothrioides* uses Lymnaeid snails as intermediate hosts, while *P. microbothrium* and *P. phillerouxi* BULINID, and *P. sukumum*, Planorbid snails.

Acknowledgement. The author wishes to express his gratitude to DR. P. W. PRICE, DR. F. KRUIDENIER (University of Illinois, Illinois, U.S.A.) for making available for study specimens of BENNETT's collection, and to DR. J. R. LICHTENFELS (USDA, Beltsville, Maryland, U.S.A.) for the kind loan of the paratypes of *Paramphistomum microbothrioides*.

REFERENCES

1. BENNETT, H. J. (1936): The life history of Cotylophoron cotylophorum, a trematode from ruminants. — Illinois Biol. Monogr., **14:** 1—119.
2. DINNIK, J. A. (1964): Paramphistomum sukumum sp. nov. and other stomach-flukes from cattle in the Sukumaland area of the Lake Region, Tanganyika. — Parasitology, **54:** 201—209.
3. ERHARDOVA, B. (1964): K systematikému postaveni motolic z podčeledi Paramphistominae ve střední a jihovychodní Evropě na základě morfologických znaků. — Čs. parasitologie, **11:** 145—150.
4. KOTLÁN, S. (1958): Zur Kenntnis der Paramphistomiden Ungarns. — Acta Vet. Hung., **8:** 93—104.
5. LENGY, J. (1960): Study on Paramphistomum microbothrium Fischoeder, 1901 a rumen parasite of cattle in Israel. — Bull. Res. Counc. Israel, **9** (B): 71—130.
6. NÄSMARK, K. E. (1937): A revision of the trematode family Paramphistomidae. — Zool. Bidr. Uppsala, **16:** 301—565.
7. PRICE, E. W. (1953): The fluke situation in American ruminants. — J. Parasit., **39:** 119—134.
8. PRICE, E. W. and MCINTOSH, A. (1944): Paramphistomides of North American ruminants. — J. Parasit., **30** (Suppl.): 9.
9. PRINCE, B. E. (1954): Biological studies on the miracidia of Paramphistomum microbothrioides Price and McIntosh and its intermediate snail host, Stagnicola (Masonia) cubensis Pfeiffer. — Thesis (Louisiana).
10. YAMAGUTI, S. (1958): Systema helminthum. The digenetic trematodes. — New York, **1:** 1—405.

Author's address: DR. O. SEY
University College
Department of Zoology
H-7644 Pécs
Ifjúság u. 6, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 187—205

A NEW GENERIC CLASSIFICATION OF THE SPECIES GROUP OF DIPLATYS SERVILLE (DERMAPTERA: PYGIDICRANIDAE)

By

H. STEINMANN

(Received May 14, 1973)

A generic classification of Diplatyinae VERHOEFF, 1911 (Dermaptera, Pygidicranidae), based on a consistent grouping of the characters of male genitalia, in a key suitable for identifying world material.

The elaboration of the phylogenetical sequence of the supraspecific systematical categories of Dermaptera as well as their taxonomic and systematic assessment is a task of the present. The evaluation and co-equalisation of identifying characters are still not consistently handled in the group — as also literature bears witness — and thus the over- or underestimation of features can be unequivocally demonstrated in many cases. For my part, I have studied now for some time the system of Dermaptera, a full scale investigation within a wider circle of alliance, the superorder Orthopteroidea. If parallels — or even their outlines — were to be drawn in the superorder Orthopteroidea, e.g. between taxonomic categories of family rank, a certain kind of overvaluation in family appraisal within the Dermaptera would inevitably appear, or, conversely, a definite undervaluation in the range of categories below family rank, especially in the interpretation of generic status, would strikingly emerge. In my opinion, the typical state of affairs (observable at a certain stage in the study of nearly all insect orders) which the research workers, following general assessment trends, evolved in the given group — in the present case in dermapterology — by elaborating progressive or regressive tendencies in the forming of supraspecific taxa, can be traced back to this problem. This is the explanation why a given character in a given insect order may have a generic, in another order a specific or even family rank, value. One should only consider the family or generic rank value ascribed to the characteristics applied in the superorder Orthopteroidea to fully realize the justification of the assertion made above. This peculiar view also gained ground in recent decades within the order Dermaptera, for instance, the presence or absence of the arolium is a feature of subfamily rank in one family (e.g. Labiidae), but generic in an other (e.g. Pygidicranidae). The normal or lobate form of tarsal joint 2 has a generic value (e.g. *Tagalina* DOHRN, 1863) in one family (e.g. Pygidicranidae), while it

represents superfamily rank in the Forficuloidea. The classification of the higher units of Dermaptera is a very recent problem, since the overestimation of the features cited above raises practical problems in supraspecific taxa, and primarily in the generic units. The solution lies in an extensive unification and control of the hitherto applied characters, and in a comparative work following the detection of new features — but its unavoidability is evinced better than anything by the fact that as its cause nearly half of the genera had been drawn in during the last decade, and now they are being reinstated one after the other.

The genital apparatus of the species constituting the group is highly suitable for comparative studies. Yet even today this structure, easily investigable and carrying very reliable features, was used nearly exclusively for the identification and separation of the species, and there is hardly any publication which aimed not at the separation of the individual but the summarization of the common (except for the number of genital lobes used in the differentiation of the families, and in the Carcinophoridae where it is applied at the generic level, e.g. in *Carcinophora* SCUDDER, 1876, *Epilandex* HEBARD, 1927, and *Anisolabis* FIEBER, 1853).

I could establish in the course of my studies that the genital apparatus affords extremely rich possibilities for the establishment of the natural system of genera, by a consistent application of the collective features. The present paper submits a generic classification in the subfamily Diplatyinae based on a consistent grouping of the characteristics of the genital apparatus.

DIPLATYINAE VERHOEFF, 1911

Body more or less flattened dorsoventrally, in its entirety bearing primordial features; surface covered with longer or shorter pubescence, rendering it lustreless and matt. Neck of blattoid type, as in every member of the Pygidicranidae (superfamily Protodermaptera ZACHER, 1911), that is, postero-ventral sclerite anterior to prothoracal sternum small and distinct, its posterior border not or just met by anterior margin of prosternum. Antero-ventral sclerite never touching postero-ventral plate, or indeed meeting it along an extensive section. Males with two genital lobes, directed posteriorad when at rest. Virga double. Paramere wide, metaparameres on its antero-lateral angles rich in form; epimeres possibly present (A morphological description of the species constituting the group, and principally their female representatives, is given by HINCKS, 1955).

Identification key to genera

1 (6) The paired metaparamere situated antero-laterally on paramere not simple, dentiform, but deeply cleft, thus constituting 2 (rarely more) large and sharply divided appendages; or this cleft shallow, as if recessed, thereby plate single but bearing diverse teeth or a movable epimere.

2 (5) Paired metaparamere deeply cleft or conspicuously dentate, without an movable epimere.
3 (4) Apical part of paired metaparamere deeply cleft, forming two or more large-sized, sharply divided lobes. Apical cleft dividing metaparamere into an outer and inner, obtuse or pointed, dentiform excrescences, of which inner one usually terminating in an elongated apex **Schizodiplatys** gen. n.
4 (3) Apical part of paired metaparamere not deeply cleft, the originally outer lobe uniform and distinct, apically mostly with an elongated process, or without it. The original inner plate mostly unrecognizably reduced, forming only the extremely varying dentition (rich in form) or a single tooth on the inner margin of the uniform plate **Diplatys** SERVILLE, 1831
5 (2) Paired metaparamere not cleft, not dentate, but forming a more or less elongated obtuse tooth, with a movable epimere. This latter usually small and thin as compared to metaparamere, apically extending beyond apex of metaparamere, or of equal length with it, but occasionally also wider and in some case also paired **Lobodiplatys** gen. n.
6 (1) Paired metaparamere on antero-lateral margin of paramere simple, dentiform, apically not cleft or only very shallowly so, its inner margin not conspicuously excavated, and without tooth or teeth (a minute projection may occur near the base in some African species, but this is not to be confused with the teeth of *Diplatys* species). On anterior margin of paramere a shallow or slightly deeper excision between metaparameres, or the plate not incised. Paired genital lobe extremely varying as to size and shape **Haplodiplatys** HINCKS, 1955

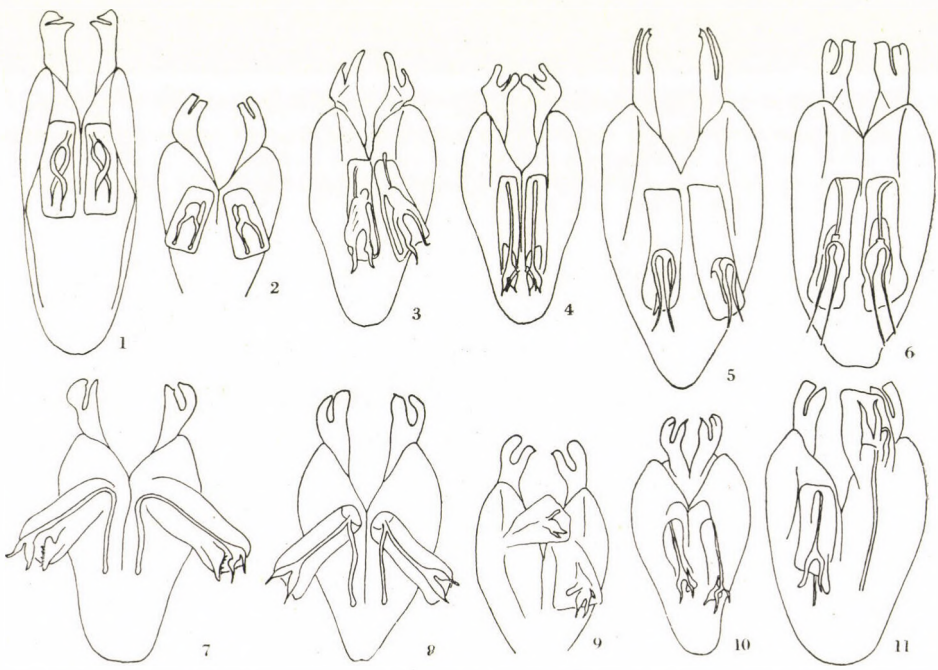
Schizodiplatys gen. n.

Apical section of metaparameres articulating on antero-lateral margin of paramere with a cleft dividing plate into a conspicuous outer and inner lobe, cleavage generally cutting metaparamere deeply and only rarely to a shallow extent. Direction of cleavage parallel with longitudinal axis of plate, occasionally also oblique or transverse to it. Lobes of metaparameres characteristic and extremely rich in form; basally usually very wide, or of identical size with greatest width of plate. Virga within genital lobe paired beyond a shorter to longer undivided section.

Type-species: *Cylindrogaster nigriceps* KIRBY, 1891

1 (4) African species (Ethiopian group).
2 (3) Paramere elongated, at least twice as long as wide. Paired metameres on its anterior margin cleft transversely to longitudinal axis; apical tooth on outer margin shorter than the so-called inner tooth directed inwards (Fig. 1). Paired section of virga within genital lobe essentially longer than greatest width of lobe. — Distribution: Tanganyika **vosseleri** (BURR, 1907)
3 (2) Paramere short, wide, thick, not twice as long as wide. Metaparameres on its anterior margin cleft obliquely and transversely to longitudinal axis; apical and basal teeth of inner margin of about equal length, both obtuse and situated parallel with direction of cleavage (Fig. 2). Paired section of virga within genital lobe short, about as long as greatest width of lobe. — Distribution: Belgian Congo, Fernando Po **feae** (BORELLI, 1907)
4 (1) Oriental species (Oriental group).
5 (6) Inner or basal tooth of cleft metaparamere essentially longer than apical one (Fig. 3), dentiform, its outer or apical tooth elongated. Base of metaparameres strikingly long. Basal vesiculum of virga within genital lobe strongly swollen, almost as long as paired section of virga. — Distribution: India, North Bengal **angustatus** (BURR, 1910)

6 (5) Outer and inner teeth of cleft metaparameres of about equal length (Figs. 4—10)
7 (8) Apical margin of outer tooth of metaparamere deeply emarginate, thereby tooth forming two appendages, constituting, together with inner tooth, three apical metaparameral excrescences (Fig. 4). Genital lobe long and narrow, virga bifurcating at apex of lobe. — Distribution: Philippines **mixtus** (BORELLI, 1923)
8 (7) Apical margin of outer tooth of metaparamere entire, not emarginate.
9 (10) Outer tooth of metaparamere very narrow (Fig. 5), as long as inner one whose apex slightly elongated and dentate. Genital lobe slightly longer than metaparamere. Virga bifurcating at median section of genital lobe. — Distribution: Hong Kong **nigriceps** (KIRBY, 1891)
10 (9) Outer tooth of metaparamere not strikingly narrow, indeed occasionally even wider than inner tooth (Figs. 6—11).
11 (12) Bifurcating point of virga within genital lobe at median third of lobe, thus paired section of virga long (Fig. 6). Apex of inner tooth of metaparamere transversely truncate, apically obtuse, its inner angle ornamented with a minute tooth. — Distribution: Philippines **sublobatus** (BORELLI, 1915)
12 (11) Bifurcating point of virga within genital lobe at apical third of lobe, thus paired section of virga comparatively short. Apex of inner tooth of metaparamere mucronate, and not transversely truncate.
13 (14) A triangular plate with conspicuously dentate sclerotized margin (Fig. 7), present beside virga bifurcating at apical third of genital lobe. Outer tooth of metaparameres at least twice as wide as inner one, or at least conspicuously wider than it. — Distribution: Malaya **malayanus** (HINCKS, 1957)
14 (13) No strongly dentate plate present beside virga bifurcating at apical third of genital lobe, there at most a finely dentate cushion.



Figs. 1—11. Male genital armature of 1 = *Schisodiplatys vosseleri* (BURR, 1907); 2 = *S. feae* (BORELLI, 1907); 3 = *S. angustatus* (BURR, 1910); 4 = *S. mixtus* (BORELLI, 1923); 5 = *S. nigriceps* (KIRBY, 1891); 6 = *S. sublobatus* (BORELLI, 1915); 7 = *S. malayanus* (HINCKS, 1957); 8 = *S. karnyi* (BORELLI, 1926); 9 = *S. sumatranus* (BOESEMAN, 1954); 10 = *S. komodoensis* (BEY-BIENKO, 1965) and 11 = *S. bensoni* (HINCKS, 1955)

15 (18) Cleavage between outer and inner teeth of metaparameres rounded: excision of plate oval (Figs. 8—9).
16 (17) Metaparameres large, long, constituting about one-third of parameral length. Outer tooth of metaparamere conspicuously narrower than inner one (Fig. 8). Undivided section of virga within genital lobe about twice as long as greatest width of lobe. — Distribution: Mentawi Island **karnyi** (BORELLI, 1926)
17 (16) Metaparameres comparatively smaller, about one-fourth as long as paramere. Outer tooth of metaparamere not narrower but slightly wider than inner one (Fig. 9). Undivided section of virga within genital lobe short, at most as long as greatest width of lobe. — Distribution: Sumatra **sumatranus** (BOESEMAN, 1954)
18 (15) Cleavage between outer and inner teeth of metaparameres not rounded, excision of plate not oval but acute-angled (Figs. 10—11).
19 (20) Anterior margin of paramere not deeply cleft between metaparameres. Genital lobe comparatively small, only insignificantly bigger than metaparameres, and about two and a half times or thrice shorter than parameral length (Fig. 10). — Distribution: Komodo Island **komodoensis** (BEY-BIENKO, 1965)
20 (19) Anterior margin of paramere deeply cleft between metaparameres. Genital lobe comparatively large, conspicuously bigger than metaparamere, and about twice as long as parameral length (Fig. 11). — Distribution: Java **bensoni** (HINCKS, 1955)

Diplatys SERVILLE, 1831

Parameres articulating on antero-lateral sides of paramere uniform, their apical section not cleft into an outer and inner lobiform tooth. Exterior margin of uniform plate generally smooth, without excrescences, but inner margin with richly and diversely formed tooth or dentition (excellently suitable for identification). In some species, a smaller incision or shallow depression observable between these teeth, sharply differing, however, from those of the *Schizodiplatys* species by being present on the inner side of the plate and not apically.

Type-species: *Forficula macrocephalus* PALISOT de BEAUVOIS, 1805.

1 (18) African species (Ethiopian group).
2 (9) Virga within genital lobe paired along its entire length, long, projecting far beyond parameral plate, or shorter and not reaching its base.
3 (8) Virga paired along its entire length, long, extending beyond parameral base.
4 (7) Virga extremely long and thin, without a large, infundibuliform aperture apically.
5 (6) Paired virga long. Beside a conspicuously large tooth, directed inward, on apex of metaparamere the apical section of outer side of plate considerably elongated (plate not incised!) (Fig. 12). — Distribution: Cameroons, Congo **aethiops** BURR, 1904
6 (5) Paired virga very long (Fig. 13). Beside a small tooth, directed inward, on apex of metaparamere no elongated apical section of outer margin of plate present, plate thus unequivocally unidentate. — Distribution: Cameroons **longipennis** BRINDLE, 1969
7 (4) Virga long, extending also beyond parameral base, terminally with a large, infundibuliform opening (Fig. 14). Apical third of inner side of metaparamere with a strikingly large, uncinate claw curving inwards. — Distribution: Uganda **gedyei** HINCKS, 1955
8 (3) Virga, though paired along its entire length, shorter, not projecting beyond base of paramere (Fig. 15). Metaparamere (slightly resembling that of *Schizodiplatys* species, but development of virga sharply distinguishing it) terminating in a conspicuous, elongated apex; its inner side with a comparatively large, uncinate, claw-shaped tooth. — Distribution: East Africa **pictus** (ZACHER, 1910)

9 (2) Virga within genital lobe not paired along its entire length: short, just reaching or only slightly exceeding length of genital lobe, which latter hardly projecting beyond half of paramere (Figs. 16—20).

10 (13) Incision or emargination on inner side of metaparameres very wide (estuarine) (Figs. 16—17).

11 (12) Diameter of emargination on inner side of metaparameres equal or subequal to half length of metaparamere, apex of plate with an elongated, acicular tooth (Fig. 16). Genital lobe small, hardly reaching one-third of paramere. — Distribution: Southern Nigeria, French Congo, Fernando Po, Belgian Congo, Uganda, Tanganyika, Ivory Coast, Liberia, Sierra Leone, Burma (Vanschu, 1969 ?) (= *quaesitus* REHN, 1924) **macrocephalus** (PALISOT DE BEAUVOIS, 1805)

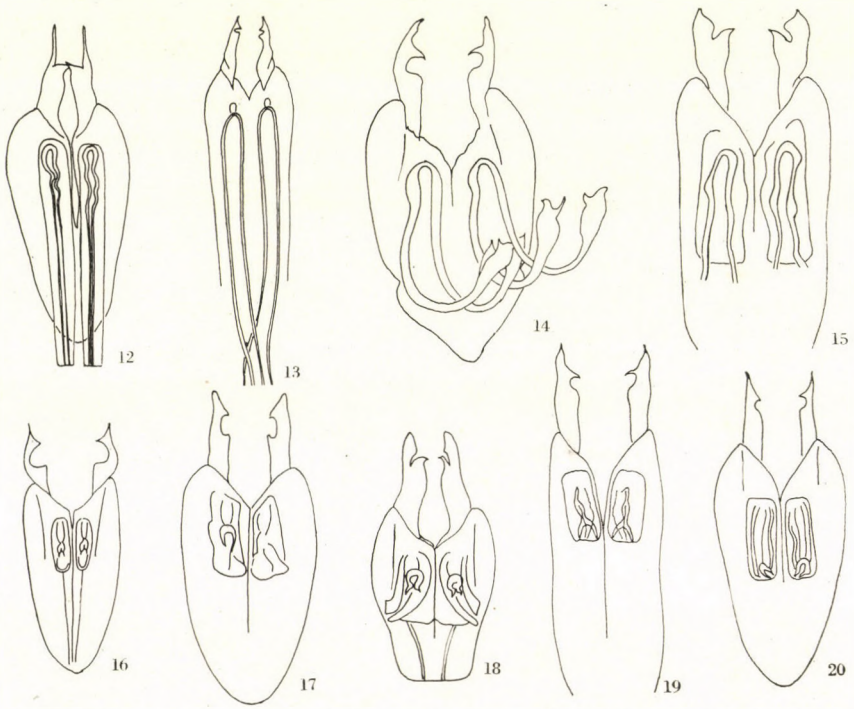
12 (11) Diameter of emargination on inner side of metaparameres less than half paramere, apex of plate without an acicular tooth (Fig. 17). Genital lobe of medium size, its length considerably exceeding one-third of paramere. — Distribution: Uganda **ugandanus** HINCKS, 1955

13 (10) Incision or emargination on inner side of metaparameres small, narrow (Figs. 18—20).

14 (15) A robust, conspicuous, pointed tooth below excision on inner side of metaparamere (Fig. 18). Metaparameres long, wide, well developed; their length exceeding half of paramere. Genital lobe large-sized, wide, paired section of virga within it very short. — Distribution: Rhodesia **rehni** HINCKS, 1955

15 (14) No tooth present below excision on inner side of metaparamere (Figs. 19—20).

16 (17) Paramere large-sized, long, its length usually exceeding threefold length of metaparameres (Fig. 19). Metaparamere long, longer than genital lobe, paired section of virga in this latter comparatively long. — Distribution: Egypt, Uganda, Sudan, Cameroons (= *riggenbachi* BURR, 1911) **fella** BURR, 1911



Figs. 12—20. Male genital armature of 12 = *Diplatys aethiops* BURR, 1904; 13 = *D. longipennis* BRINDLE, 1969; 14 = *D. gedyei* HINCKS, 1955; 15 = *D. pictus* (ZACHER, 1910); 16 = *D. macrocephalus* (PALISOT DE BEAUVOIS, 1805); 17 = *D. ugandanus* HINCKS, 1955; 18 = *D. rehni* HINCKS, 1955; 19 = *D. fella* BURR, 1911 and 20 = *D. raffrayi* DUBRONY, 1878

17 (16) Paramere small, comparatively short, its length not reaching threefold length of metaparameres (Fig. 20). Metaparamere of medium length, shorter than or at most as long as genital lobe; paired section of virga in this latter short. — Distribution: Kenya, Zanzibar, Uganda, Portuguese Guinea, Uganda, Tanganyika, Nyasaland
raffrayi DUBRONY, 1878

18 (1) Oriental species (Oriental group).

19 (38) Virga paired in its entire length within genital lobe, shorter or longer, projecting beyond plate of paramere or shorter and not reaching its base.

20 (29) Paired virga long, projecting beyond base of paramere.

21 (26) At basal section of genital lobe, a larger or medium-sized basal vesicle present within bifurcated section of virga (Figs. 21—23).

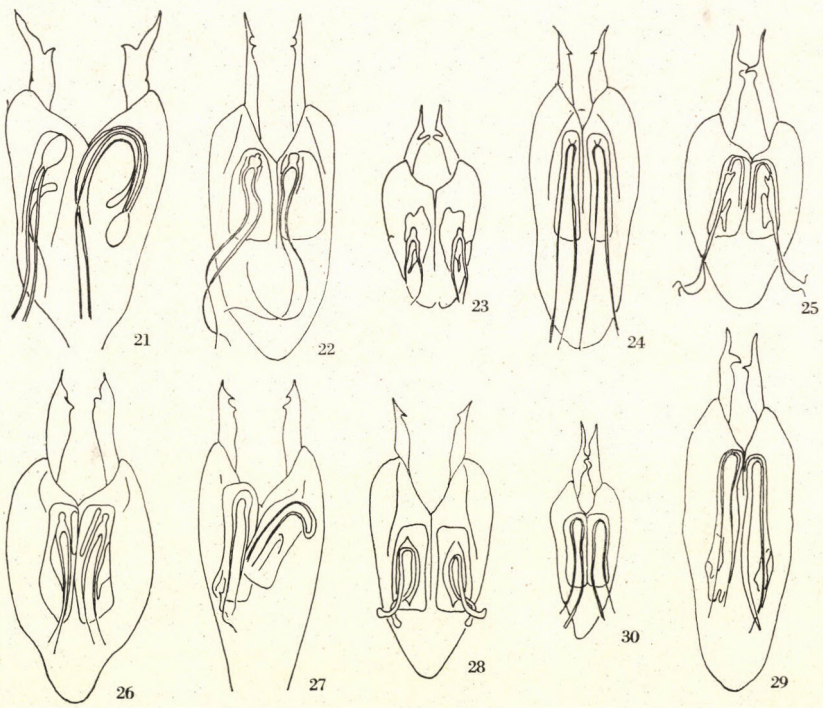
22 (23) Basal vesicle at basal section of genital lobe large-sized (Fig. 21). Base of metaparamere wide, apically extended into a large, dentiform tooth; inner margin also with a large tooth. — Distribution: India **brindlei** sp. n.

23 (22) Basal vesicle at basal section of genital lobe small (Figs. 22—23).

24 (25) Metaparamere long and extremely narrow, almost as long as half of paramere. Anterior margin of paramere with an acute-angled incision between metaparameres. Genital lobes well defined, paired virga very long (Fig. 22). — Distribution: India
chopardi HINCKS, 1955

25 (24) Metaparameres short, medium slender, their length considerably less than half paramere. Anterior margin of paramere arcuately emarginate between metaparameres. Genital lobe situated at middle of parameral plate, paired virga extending only to about base of plate (Fig. 23). — Distribution: China: Yunnan
popovi BEY-BIENKO, 1959

26 (21) At basal section of genital lobe, no large (or at most a minute) basal vesicle present in bifurcated section of virga.



Figs. 21—30. Male genital armature of 21 = *Diplatys brindlei* sp. n.; 22 = *D. chopardi* HINCKS, 1955; 23 = *D. popovi* BEY-BIENKO, 1959; 24 = *D. sp.*; 25 = *D. annandalei* BURR, 1911; 26 = *D. excidens* HINCKS, 1954; 27 = *D. lefroyi* BURR, 1910; 28 = *D. borellii* HINCKS, 1955; 29 = *D. dolens* HINCKS, 1957 and 30 = *D. poonaensis* KAPOOR, 1968

27 (28) Paramere long and slender, at least thrice longer than metaparamere (Fig. 24). Inner side of metaparamere with a small tooth. Genital lobe long and narrow, about four times longer than wide. — Distribution: unknown (HINCKS, 1955: 74: "This species is known to me only from BURR's slide of the genitalia, without data, in the British Museum") **Diplatys sp.**

28 (27) Paramere short, wide, at most one and a half times longer than metaparamere (Fig. 25). Inner side of metaparamere with a large, curved tooth. Genital lobe large and wide, about twice longer than wide. — Distribution: Thailand **annandalei** BURR, 1911

29 (20) Paired virga short, not reaching base of parameral plate (Figs. 26—30).

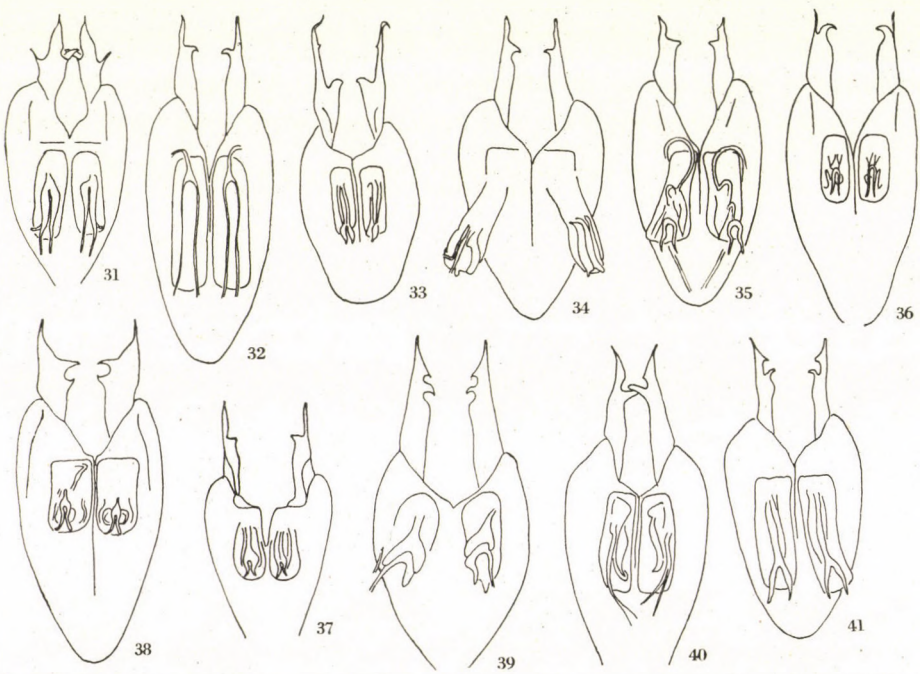
30 (33) At basal section of genital lobe, basal vesicle present as a conspicuous incrassation in bifurcated section of virga (Figs. 26—27).

31 (32) Paramere comparatively smaller in size, about twice longer than metaparameres (Fig. 26), its anterior margin arcuately emarginate between metaparameres. Genital lobe well developed, recurved far posteriorad, projecting far beyond half length of plate. — Distribution: South India **excidens** HINCKS, 1954

32 (31) Paramere comparatively larger in size, about three or three and a half times longer than metaparamere (Fig. 27); its anterior margin with an acute-angled excision between metaparameres. Genital lobe large, but hardly or not reaching median line of plate, i.e. not reaching down to middle of plate. — Distribution: India **lefroyi** BURR, 1910

33 (30) At basal section of genital lobe no basal vesicle present in bifurcated section of virga (Figs. 28—30).

34 (35) A swelling observable around opening at end of paired virga (Fig. 28). Genital lobe comparatively wide, hardly twice longer than wide. A deep wedge-shaped cleavage between metaparameres on anterior margin of paramere. — Distribution: Vietnam **borellii** HINCKS, 1955



Figs. 31—41. Male genital armature of 31 = *Diplatys bormansi* BURR, 1910; 32 = *D. fletcheri* BURR, 1910; 33 = *D. propinquus* HINCKS, 1955; 34 = *D. fallax* BORELLI, 1926; 35 = *D. griffithsi* BURR, 1911; 36 = *D. confusus* HINCKS, 1955; 37 = *D. ernesti* BURR, 1910; 38 = *D. jacobsoni* BURR, 1911; 39 = *D. jogiensis* KAPOOR, 1968; 40 = *D. denticulatus* HINCKS, 1957 and 41 = *D. adjacens* HINCKS, 1955

35 (34) No swelling present around opening at end of paired virga (Figs. 29—30).

36 (37) Paramere long, metaparameres relatively short, about thrice shorter than paramere (Fig. 29). A strikingly large tooth on inner side of metaparamere present. Genital lobe very long, about four times longer than wide. — Distribution: India
dolens HINCKS, 1957

37 (36) Paramere short, metaparameres comparatively long, about twice shorter than paramere (Fig. 30). Only a small tooth present on inner side of metaparamere, but with another obtuse tooth below it. Genital lobe long but wide, about twice to two and a half times longer than wide. — Distribution: India
poonaensis KAPOOR, 1968

38 (19) Virga within genital lobe not paired along its entire length; rather short, just reaching or hardly longer than length of genital lobe.

39 (40) Outer side of metaparamere with a well discernible so-called third tooth, its point acute (Fig. 31); inner side with a tooth displaying great resemblance to that of the *Lobodiplatys* species, but other features assign this species to its present systematical position. — Distribution: Burma (= *affinis* HINCKS, 1947) **bormansi** BURR, 1910

40 (39) No so-called third tooth present on outer side of metaparamere.

41 (52) Apical part of outer margin of plate considerably elongated above inclinate tooth on inner side of metaparameral apex (Figs. 32—37).

42 (43) Genital lobe strikingly long, paired section of virga within it conspicuously elongated, its bifurcation at basal section of lobe (Fig. 32). Tooth on inner side of metaparamere claw-shaped. — Distribution: Ceylon **fletcheri** BURR, 1910

43 (42) Genital lobe shorter, paired section of virga within it not elongated, its bifurcation at median or apical third of lobe.

44 (45) Metaparameral apex considerably elongated, the large tooth on its inner side situated at middle of plate, or even more inwards: at border of basal third (Fig. 33). Anterior margin of paramere widely and arcuately emarginate between metaparameres. Genital lobe comparatively small. — Distribution: Ceylon
propinquus HINCKS, 1955

45 (44) Metaparameral apex not so elongated as in *D. propinquus* HINCKS (Figs. 34—37). Anterior margin of paramere not arcuately emarginate.

46 (49) Genital lobe larger in size, extending to major part of parameral plate, visibly projecting beyond median line of plate (Figs. 34—35).

47 (48) Metaparamere comparatively long, equal or subequal to half length of paramere (Fig. 34); metaparamere narrow, proportion of its sections anterior and posterior to its tooth on the inner side as 1 : 2. Genital lobes rather removed from each other. — Distribution: Sumatra **fallax** BORELLI, 1926

48 (47) Metaparamere comparatively short, essentially shorter than half length of paramere (Fig. 35); paramere wide, proportion of its sections anterior and posterior to its tooth on the inner side as 1 : 3. Genital lobes adjacent to each other. — Distribution: Borneo **griffithsi** BURR, 1911

49 (46) Genital lobe smaller, extending to minor part of parameral plate, not projecting beyond or at most reaching median line of plate (Figs. 36—37).

50 (51) Tooth on inner side of metaparamere near apex of plate, curved like a claw, elongated apical part of plate very narrow (Fig. 36). Metaparamere wide, about twice longer than wide. Virga within genital lobe dividing at median third of lobe. — Distribution: India **confusus** HINCKS, 1955

51 (50) Tooth on inner side of metaparamere situated at middle of plate, obtuse, not curved like a claw; elongated apex of plate normal (Fig. 37). Metaparamere narrow, about thrice longer than wide. Virga within genital lobe dividing at apical third of lobe. — Distribution: Ceylon (= *longisetosa* WESTWOOD, 1881) **ernesti** BURR, 1910

52 (41) Apical part of outer margin of plate not considerably elongated above inclinate tooth on inner side of metaparameral apex.

53 (72) Inner margin of metaparamere with two teeth: equal in size or one only slightly bigger than the other.

54 (55) Teeth on inner side of metaparamere strikingly large, plate very wide, only twice longer than wide (Fig. 38); its apical section removed exteriorly from longitudinal axis of plate. Genital lobe conspicuously short, hardly one and a half times as long as wide. — Distribution: Java **jacobsoni** BURR, 1911

55 (54) Teeth on inner side of metaparamere unequal in size: basal tooth bigger; if both teeth equal in size, then they are small.

56 (65) Basal one of the two metaparameral teeth conspicuously larger than apical tooth (Figs. 39—43).

57 (64) Below basal tooth of metaparamere a smaller or bigger emargination present on inner side of plate (Figs. 39—42).

58 (59) Metaparamere very large, longer than half paramere (Fig. 39); basal tooth of its two inner teeth strongly uncinate, emarginations before and behind it equally deep. Genital lobe comparatively short, reaching or only slightly extending beyond median line of plate. — Distribution: India **jogiensis** KAPOOR, 1968

59 (58) Metaparamere not strikingly large, shorter than half paramere.

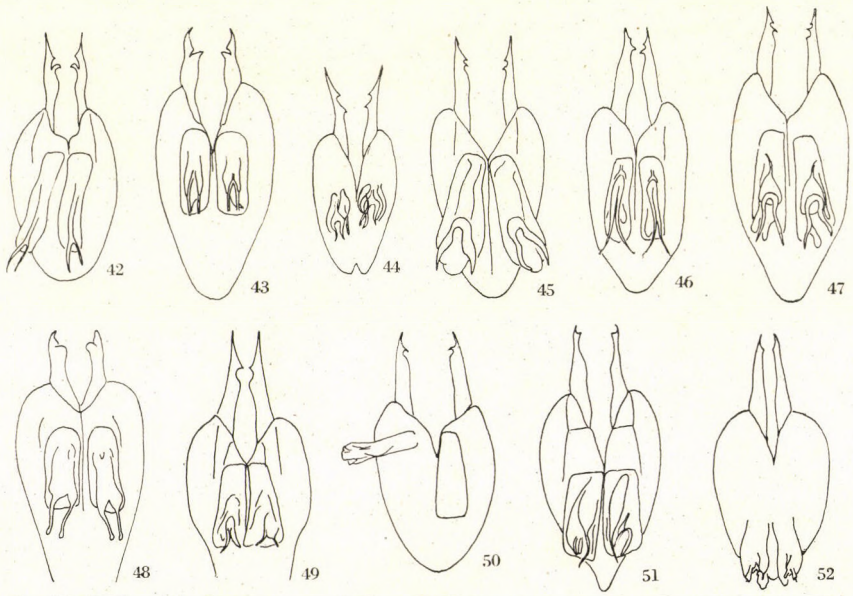
60 (61) Basal tooth on inner side of metaparamere strikingly large, digitiform, obtuse (Fig. 40). Anterior margin of paramere deeply excised between metaparameres, excision reaching base of genital lobe. Distance between branches of virga within genital lobe very short, virga subuliform. — Distribution: Burma **denticulatus** HINCKS, 1957

61 (60) Basal tooth on inner side of metaparamere not strkingly large and digitiform, but small and claw-shaped (Figs. 41—42).

62 (63) Emargination wide and not incision-shaped between the two teeth on inner side of metaparamere. Cleavage largely rectangular between metaparameres on anterior margin of paramere. Genital lobe comparatively wide, about twice to two and a half times as long as wide (Fig. 41). — Distribution: India **adjacens** HINCKS, 1955

63 (62) Emargination narrow between the two teeth on inner margin of metaparamere. Cleavage obtuse-angled between metaparameres on anterior margin of paramere. Genital lobe comparatively narrow, more than thrice longer than wide (Fig. 42). — Distribution: India **sinuatus** HINCKS, 1955

64 (57) No emargination present below basal tooth on inner margin of metaparamere; incision above tooth cuneiform, the tooth above it extremely small. Cleavage narrow and acute-angled between metaparameres on anterior side of paramere. Genital lobes slightly extending beyond median line of plate (Fig. 43). — Distribution: Ceylon [= *gerstaeckeri* BURR (nec DOHRN), 1911] **greeni** BURR, 1904



Figs. 42—52. Male genital armature of 42 = *Diplatys sinuatus* HINCKS, 1955; 43 = *D. greeni* BURR, 1904; 44 = *D. yunnaneus* BEY-BIENKO, 1959; 45 = *D. nilgiriensis* HINCKS, 1955; 46 = *D. javanicus* HINCKS, 1955; 47 = *D. coelebs* HINCKS, 1955; 48 = *D. gerstaeckeri* DOHRN, 1863; 49 = *D. liberatus* BURR, 1910; 50 = *D. truncatus* HINCKS, 1947; 51 = *D. flavicollis* SHIRAKI, 1904 and 52 = *D. reconditus* HINCKS, 1955

65 (56) The two metaparameral teeth nearly equal in size, at most basal one insignificantly larger (Figs. 44—47).
66 (67) Metaparamere comparatively large, paramere at most one and a half times longer than metaparamere. The two teeth on its inner margin removed from each other (Fig. 44). Genital lobe not sharply defined, relatively small. — Distribution: China: Yunnan **yunnaneus** BEY-BIENKO, 1959
67 (66) Metaparameres of medium size, paramere at least twice longer than metaparamere; teeth adjacent to each other on its inner margin.
68 (69) Genital lobe well developed, long, its apex nearly reaching, or in any case terminating at, base of paramere (Fig. 45). — Distribution: India **nilgirensis** HINCKS, 1955
69 (68) Genital lobe of medium development, its apex by far not reaching base of paramere.
70 (71) Virga within genital lobe dividing at basal third of lobe (Fig. 46). — Distribution: Java **javanicus** HINCKS, 1955
71 (70) Virga within genital lobe dividing in apical third of lobe (Fig. 47). — Distribution: India **coelebs** HINCKS, 1955
72 (53) Inner margin of metaparamere with only one tooth, or a second tooth observable as merely an insignificant protuberance, but never dentiform.
73 (74) The subapical tooth on inner margin of metaparamere obtuse and large (Fig. 48). Genital lobe well developed, virga within it bifurcating beyond a wide common stem, comparatively short. — Distribution: Ceylon **gerstaeckeri** DOHRN, 1863
74 (73) The subapical tooth on inner side of metaparamere acute.
75 (76) Apical section elongated above tooth on lateral margin of metaparamere (Fig. 49); emargination below tooth distinct. Genital lobe wide, virga within it bifurcating at apical third of lobe. — Distribution: Burma **liberatus** BURR, 1910
76 (75) Apical section short above tooth on lateral margin of metaparamere (Figs. 50—52).
77 (78) Emargination distinct and comparatively deep below tooth on lateral margin of metaparamere (Fig. 50). Genital lobe originating near anterior margin, at excision of anterior margin of plate. — Distribution: Burma **truncatus** HINCKS, 1947
78 (77) Emargination very shallow or even absent below tooth on lateral margin of metaparamere.
79 (80) Genital lobe originating on median section of paramere (Fig. 51). Subapical tooth of metaparamere situated immediately at apex. — Distribution: Formosa **flavicollis** SHIRAKI, 1904
80 (79) Genital lobe originating at basal section of paramere (Fig. 52). Subapical tooth of metaparamere removed from apex. — Distribution: Formosa **reconditus** HINCKS, 1955

Diplatys brindlei sp. n. (Figs 53—54)

Head flat, slightly longer than wide, dark brown. Oral appendages pale yellow, finely pubescent. Eyes large, in superior view longer than cephalic section behind eyes. Vertex convex, shiny, impressed or concave at anterior portion of occiput, but slightly convex along its posterior margin. A sharp, elevated ridge extending from posterior margin of eyes to posterior margin of head. Scape pale brown, otherwise antennae pale yellowish brown, 17-jointed. Pronotum slightly longer than wide, its lateral margin convergent posteriorad; widest portion slightly protuberant and well discernible in anterior quarter of segment; surface brown on convex part, ledge-shaped margins yellowish brown. Tegmina well developed, about two and a half times as long as pronotum, pale yellowish brown, their posterior margin convexly truncate. Wings well developed, at rest extending along abdomen to posterior margin of fourth tergite. Sternum pale yellow, prosternum narrow, nearly twice as long as wide,

its anterior margin convexly arcuate, mesosternum clypeiform, one and a half times as wide as metasternum, this latter visibly at least twice wider than prosternum. Legs laterally compressed, sharply ribbed; genu of hind femur slightly projecting beyond apex of wing at rest. Head as in Fig. 53, cercus as in Fig. 54, genital apparatus as in Fig. 21.

Length: male: body 9.9 mm, forceps 1.1 mm, female: body 11.2 mm, forceps 1 mm.

Holotype male "India, West Bengal, Darjeeling, below North Point, 1000 m a.s.l., secondary forest with bamboo, beaten material, 17. 4. 1967, leg. Dr. Gy. Topál (No. 335)" (gen. prep. No 78). Paratype: 1 female, data as for the holotype. Deposited in the Zoological Department, Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Lobodiplatys gen. n.

Metaparameres articulating on antero-lateral margin of parameres, not cleft, not dentate, but forming a more or less elongated plate or lobe with a movable epimere.

The presence of the epimere suggests a phylogenetical relationship with the *Schizodiplatys* species, insofar as the epimere may be considered a derived remnant of the outer lobe of the metaparamere of *Schizodiplatys*. One of the two evolutional branches, developed from *Schizodiplatys*, represents the *Diplatys* species and their further descendants with a simplified metaparamere (*Haplodiplatys*), while the other comprises some recent species of the genus *Lobodiplatys*. The development, size and shape of the epimere are diverse, it is generally smaller than the metaparamere, narrow, apically projecting beyond, just reaching, or shorter than, the apex of the metaparamere.

Type-species: *Forficula coriaceus* Kirby, 1891.

1 (18) African species (Ethiopian group).
2 (9) Virga within genital lobe paired in its entire length, long, projecting far beyond plate of paramere.
3 (8) U-shaped section of virga situated in apical half of paramere (Figs. 55—57).
4 (5) Metaparameres on antero-lateral angles of paramere comparatively short, about as their basal width. Cleavage between metaparameres on anterior margin of paramere deep, its sides nearly parallel (Fig. 55). — Distribution: Congo
burri (Hincks, 1936)
5 (4) Metaparameres on antero-lateral angles of paramere longer, visibly longer than wide at base.
6 (7) A sharp and deep incision between metaparameres on anterior margin of paramere, incision reaching or almost reaching line of origin of genital lobe. Metaparameres comparatively short (Fig. 56). — Distribution: Congo
schoutedeni (Hincks, 1931)
7 (6) Incision between metaparameres on anterior margin of paramere small, incision by far not reaching line of origin of genital lobe. Metaparameres comparatively wide (Fig. 57). — Distribution: Ethiopia **bicolor** (Dubrony, 1879)

8 (3) U-shaped section of paired virga at basal half of paramere (Fig. 58), thus virga essentially shorter than in all preceding species. Genital lobe well defined. Bases of metaparameres wide, about as long as wide; epimeres comparatively large. — Distribution: Sierra Leone, Liberia **rotundicollis** (HINCKS, 1952)

9 (2) Virga not paired in its entire length within genital lobe: short, thus just about reaching or projecting somewhat beyond apex of genital lobe.

10 (11) Apex of virga within genital lobe reaching or falling short of apex of genital lobe (Fig. 59). Paramere relatively wide, hardly twice as long as or shorter than wide. Metaparameres and epimeres well developed. — Distribution: Sierra Leone, Guinea, Congo, Cameroons, Fernando Po **conradti** (BURR, 1904)

11 (10) End of virga within genital lobe projecting beyond apex of lobe.

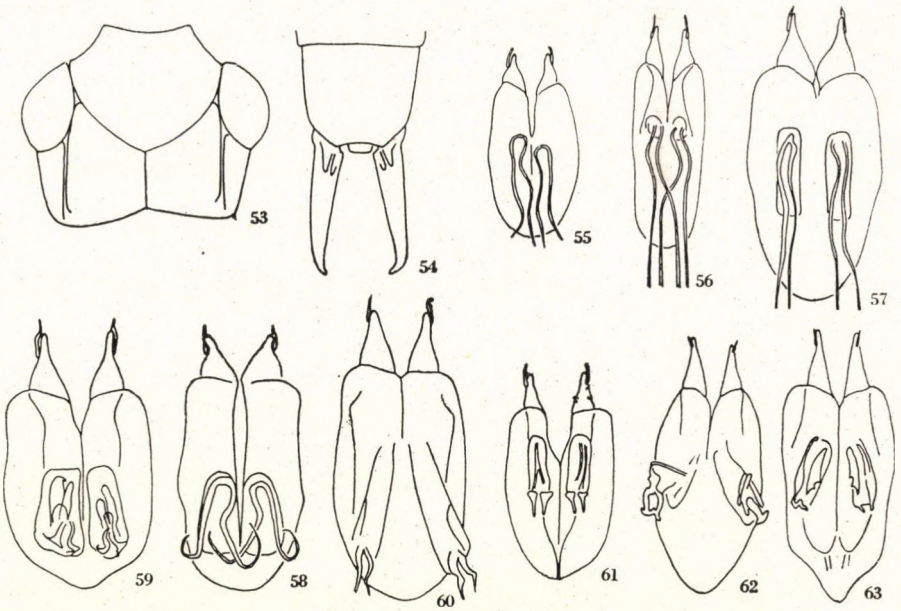
12 (13) Genital lobe extremely long, its apex reaching, or nearly reaching, base of parameral plate; paired section of virga within it comparatively long, reaching far posteriorad (Fig. 60). Metaparameres large, epimere small. — Distribution: French Guinea **lamottei** (HINCKS, 1954)

13 (12) Genital lobe short, by far not approaching base of parameral plate, usually terminating at median third of plate.

14 (15) Cleavage between metaparameres on anterior margin of paramere deep and wide (Fig. 61), extending far between lobes of genital lobe. Metaparameres comparatively small, epimeres large, nearly half as long as half length of metaparamere. Virga apically heavily sclerotized, characteristic. — Distribution: Sierra Leone, Congo, French Guinea, Ivory Coast, Kenya, Cameroons **coriaceus** (KIRBY, 1891)

15 (14) Cleavage between metaparameres on anterior margin of paramere narrow, shallow, by far not reaching base of genital lobe. Metaparameres large, epimeres small, considerably shorter than half length of metaparamere.

16 (17) Virga stirrup-shaped within genital lobe (Fig. 62). Paramere oval, its anterior, apical section narrow in region of articulation of metaparameres, narrower than its width at middle of plate. — Distribution: Cameroons **bihamatus** (HINCKS, 1955)



Figs. 53—54. Male head, ultimate tergite and forceps of *Diplatys brindlei* sp. n. — **Figs 55—63.** Male genital armature of 55 = *Lobodiplatys burri* (HINCKS, 1936); 56 = *L. schoutedeni* (HINCKS, 1931); 57 = *L. bicolor* (DUBRONY, 1879); 58 = *L. rotundicollis* (HINCKS, 1952); 59 = *L. conradti* (BURR, 1904); 60 = *L. lamottei* (HINCKS, 1954); 61 = *L. coriaceus* (KIRBY, 1891); 62 = *L. bihamatus* (HINCKS, 1955), and 63 = *L. pectinatus* (HINCKS, 1955)

17 (16) Virga not stirrup-shaped within genital lobe, short, with a sclerotized plate beside it, displaying a doubly excised apical section (Fig. 63). Paramere not oval, not conspicuously narrower at articulation of metaparameres than at its middle. — Distribution: Ghana **pectinatus** (HINCKS, 1955)

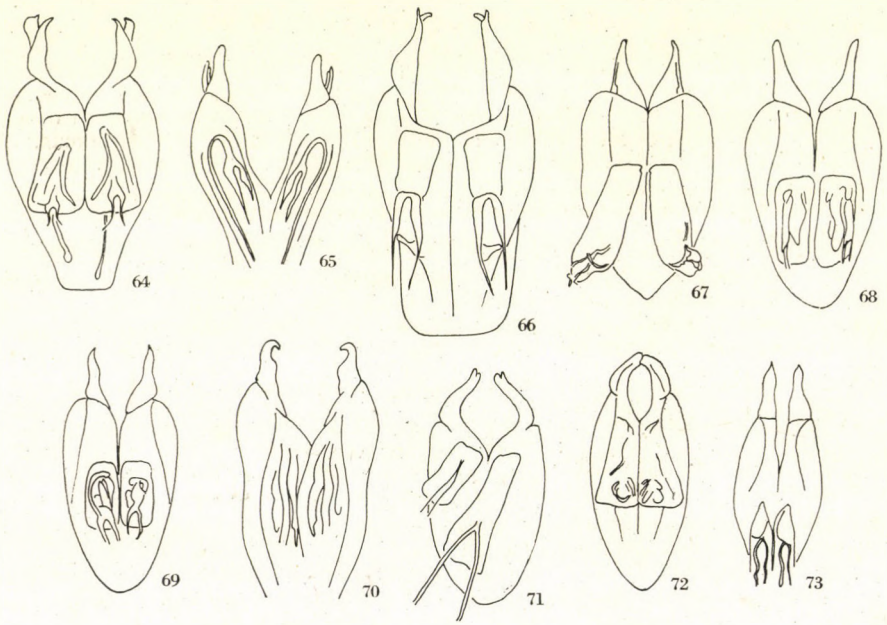
18 (1) Oriental species (Oriental group).*

19 (20) Epimere on outer margin of metaparamere very large, apically considerably wider than apex of metaparamere (Fig. 64). Genital lobe very wide, bifurcation of virga sharply distinct. — Distribution: Indo-China, Hainan (= *hainanensis* HINCKS, 1940) **salvazae** (BURR, 1917)

20 (19) Epimere on outer margin of metaparamere either paired (Fig. 65), or not large-sized (Fig. 66).

21 (22) Epimere on outer margin of metaparamere paired, arising not in apical third but near base of lobe (Fig. 65). Paramere extremely deeply cleft on its anterior margin between metaparameres (the position of the taxon in the subfamily resembles that of *Protolabis aroliata* BEY-BIENKO, 1959, in the Echinosomatinae). — Distribution: Philippines **kjellenderi** (BRINDLE, 1967)

22 (21) Epimere on outer margin of metaparamere small, only one-third or one-fourth as long as metaparamere (Fig. 66). Anterior margin of paramere not strikingly cleft. — Distribution: India **gladiator** (BURR, 1905)



Figs. 64—73. Male genital armature of 64 = *Lobodiplatys salvazae* (BURR, 1917); 65 = *L. kjellenderi* (BRINDLE, 1967); 66 = *L. gladiator* (BURR, 1905); 67 = *Haplodiplatys severus* (BORMANS, 1893); 68 = *H. hincksi* sp. n.; 69 = *H. malcolmi* (HINCKS, 1955); 70 = *H. hamatus* (BRINDLE, 1972); 71 = *H. milloti* (CHOPARD, 1940); 72 = *D. ruwenzoricus* (HINCKS, 1955) and 73 = *D. kivuensis* (HINCKS, 1951)

* On the basis of a morphological examination of the genital apparatuses, the oriental group of species of *Lobodiplatys* might be separated subgenerically from their other congeners, but since all three species in question are strikingly different from one another, no new subgeneric taxon is at this time proposed for them.

Haplodiplatys HINCKS, 1955

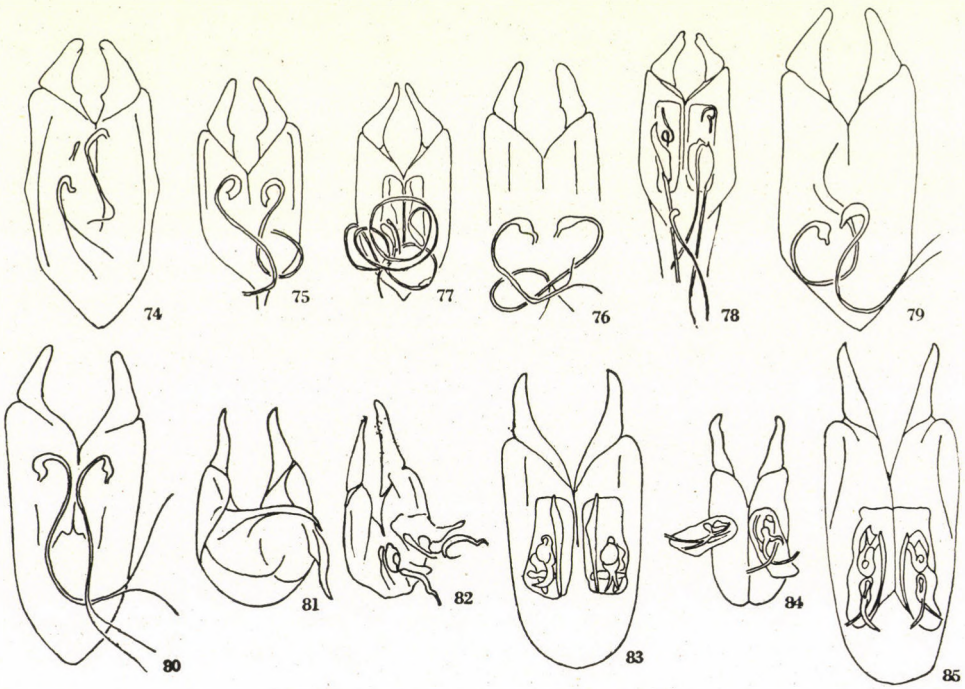
The genital apparatus of these advanced species among the members of the subfamily Diplatyinae is very simple, especially its metaparameres. Paramere wide, on its surface the lobes of the paired lobus genitalis parallel, decurrent posteriorad or based when at rest. Virga of various development. Metaparameres, articulating on antero-lateral angles of paramere, simple, generally constituting an obtuse tooth, uniform, without any excisions, appendages or well definable teeth.

Type-species: *Haplodiplatys niger* HINCKS, 1955

1 (8) Neotropical species (Neotropical group).
2 (3) Genital lobe well developed, long and wide, apically almost reaching base of paramere. On anterior margin of paramere no median (or merely an extremely small) cleavage present between metaparameres, thus, bases of metaparameres closely adjacent to each other (Fig. 67). — Distribution: Guatemala, Panama **severus** (BORMANS, 1893)
3 (2) Genital lobe comparatively short, wide, apically by far not approaching base of paramere.
4 (7) Metaparameral apices not strikingly curved, but straight, apically obtuse or pointed (Figs. 68—69).
5 (6) Metaparameres comparatively straight, apically obtuse, plates dentiform (Fig. 68). Genital lobe about twice longer than wide, virga within it clearly discernible, narrow, thin, beside it a wide, sclerotized plate present. The specimen deposited in the Paris Museum ("Guatemala, Coban, Vera Paz, leg. CONRADT [ex. coll. DE BORMANS) (det. *Diplatys jansoni* by BURR, 1906") was found as new, and described but not named, by HINCKS in 1955 (p. 31). Since I also consider it representing a new taxon, I dedicate it to its discoverer, DR. W. D. HINCKS, as **hincksi** sp. n.
6 (5) Metaparameres slightly curved, sinuous, apically attenuately elongated (Fig. 69). Genital lobe comparatively short, less than twice as long as wide, virga within it widening beyond a longer unpaired section, then bifurcating. — Distribution: Panama **malcolmi** (HINCKS, 1955)
7 (4) Metaparameres apically strikingly curved (Fig. 70) (by this feature the species is easily separable from all other *Haplodiplatys* taxa; subsequent investigations may even raise it, as a type-species, to subgeneric level). Genital lobe not sharply defined, observable section of virga straight, near it a narrow and long sclerotized plate present. — Distribution: Costa Rica **hamatus** (BRINDLE, 1972)
8 (1) African, Malgassian, or Oriental species.
9 (14) African species (Ethiopian group).
10 (13) Metaparameres visibly curving inwards (Figs. 71—72).
11 (12) Virga observable within genital lobe long, bifurcating, extending far posteriorad (Fig. 71). Anterior margin of paramere widely emarginate between metaparameres; latter comparatively thin, apices obtusely bidentate. — Distribution: French Guinea **milloti** (CHOPARD, 1940)
12 (11) Virga observable within genital lobe short, small, thin (Fig. 72). Anterior margin of paramere narrowly excised between metaparameres; metaparameres comparatively thick. — Distribution: Uganda **ruwenzoricus** (HINCKS, 1955)
13 (10) Metaparameres straight, apically elongated, thin, pointed (Fig. 73). Genital lobe originating relatively far behind, near base, virga within it bifurcating. Anterior margin of paramere with a narrow and deep incision between metaparameres. — Distribution: Belgian Congo **kivuensis** (HINCKS, 1951)
14 (9) Malgassian or Oriental species.
15 (28) Malgassian species (Malgassian group).*
16 (21) A minute, dentiform curvature observable near base on inner margin of metaparamere (phylogenetically not equivalent with the teeth of *Diplatys* species) (Figs. 74—76).

* The comparative morphological study of the Malgassian species suggest the presence of young branches of an extremely variable taxon. Investigations of larger series may prove that they represent variations of a single species.

17 (18) Bases of metaparameres meeting by their inner angles or standing very near each other (Fig. 74) **mucronatus** (HINCKS, 1957)
18 (17) Bases of metaparameres not touching each other by their inner angles: plates removed far from each other.
19 (20) As in Fig. 75 **raharizoninai** (BRINDLE, 1966)
20 (19) As in Fig. 76 **olsufiewi** (BORELLI, 1932)
21 (16) No minute, dentiform curvature near base on inner side of metaparameres present.
22 (23) Virga observable within genital lobe extremely long, considerably longer than paramere (Fig. 77) **longicornis** (HINCKS, 1955)
23 (22) Virga observable within genital lobe essentially shorter than in the preceding species, but usually still projecting beyond base of paramere.
24 (25) A sclerotized small plate observable beside virga (Fig. 78) **nanus** (BURR, 1914)
25 (24) No sclerotized plate present beside virga.
26 (27) As in Fig. 79 **major** (BRINDLE, 1966)
27 (26) As in Fig. 80 **gracillimus** (HINCKS, 1957)
28 (15) Oriental species (Oriental group).
29 (38) Metaparameres relatively long, almost as long as, or longer than half length of paramere.
30 (33) Metaparamere visibly longer than half length of paramere (Figs. 81—82).*



Figs. 74—85. Male genital armature of 74 = *Haplodiplatys mucronatus* (HINCKS, 1957); 75 = *H. raharizoninai* (BRINDLE, 1966); 76 = *H. olsufiewi* (BORELLI, 1932); 77 = *H. longicornis* (HINCKS, 1955); 78 = *H. nanus* (BURR, 1914); 79 = *H. major* (BRINDLE, 1966); 80 = *H. gracillimus* (HINCKS, 1957); 81 = *H. similis* (BEY-BIENKO, 1959); 82 = *H. wallacei* (BEY-BIENKO, 1959); 83 = *H. rileyi* (HINCKS, 1955); 84 = *H. simlaensis* (KAPOOR, 1968) and 85 = *H. rufescens* (KIRBY, 1896)

* A comparative study of the species *H. similis* and *H. wallacei*, as well as those of the other Oriental species of the genus renders it probable to some extent that the description and illustration of the two species named above were based on genital slides made from specimens in the larval stage.

31 (32) Virga within genital lobe discernibly not bifurcating (Fig. 81). — Distribution: China: Yunnan **similis** (BEY-BIENKO, 1959)

32 (31) Virga within genital lobe discernibly bifurcating (Fig. 82). — Distribution: China: Yunnan **wallacei** (BEY-BIENKO, 1959)

33 (30) Metaparamere shorter than half length of paramere.

34 (35) Base of metaparamere wide, inner margin of plate reaching by a weakly sinuous line to middle of anterior margin of paramere (Fig. 83). Virga within genital lobe short, with a narrow and long sclerotized plate beside it. — Distribution: India **rileyi** (HINCKS, 1955)

35 (34) Base of metaparamere comparatively short, inner margin of plate not reaching middle of anterior margin of paramere (Distribution: India).

36 (37) As in Fig. 84 **simlaensis** (KAPOOR, 1968)

37 (36) As in Fig. 85 **rufescens** (KIRBY, 1896)

38 (29) Metaparameres comparatively short, by far not as long as half length of paramere.

39 (40) Paired section of virga within genital lobe stirrup-shaped (Fig. 86). Metaparamere S-shaped (sigmoid), of extremely peculiar form. — Distribution: China: Yunnan **darwini** (BEY-BIENKO, 1959)

40 (39) Virga within genital lobe not stirrup-shaped, nor metaparamere sigmoid in form.

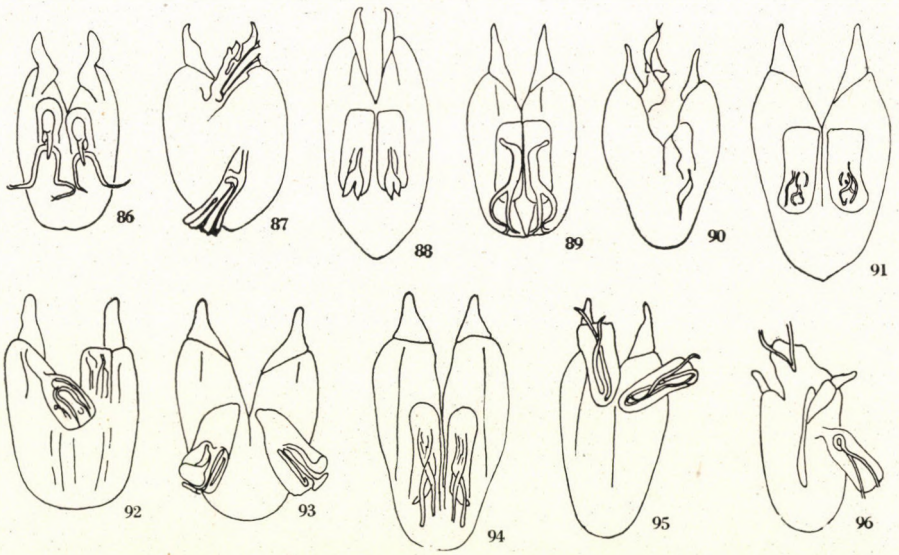
41 (44) Metaparamere uniform and claw-shaped by having a slight curvature each below apex and at basal part on its inner margin (Figs. 87—88).

42 (43) Virga thin and long, not swollen before its bifurcation (Fig. 87). Metaparamere relatively wide and short. — Distribution: Burma **malaisei** (HINCKS, 1955)

43 (42) Virga wide and short, heavily swollen before its bifurcation (Fig. 88). Metaparamere comparatively narrow and long. — Distribution: Tonkin-China **tonkinensis** (HINCKS, 1955)

44 (41) Uniform paramere not claw-shaped, its inner margin without a conspicuous double curvature, or only an extremely fine one (discernible only after a detailed and thorough examination).

45 (46) Virga very conspicuous, long, bifurcating beyond a wide common section, generally reaching or extending beyond base of paramere (Fig. 89). — Distribution: India **siva** (BURR, 1904)



Figs. 86—96. Male genital armature of 86 = *Haplodiplatys darwini* (BEY-BIENKO, 1959); 87 = *H. malaisei* (HINCKS, 1955); 88 = *H. tonkinensis* (HINCKS, 1955); 89 = *H. siva* (BURR, 1904); 90 = *H. bilobus* (BEY-BIENKO, 1959); 91 = *H. bidentatus* (HINCKS, 1955); 92 = *H. niger* HINCKS, 1955; 93 = *H. tibetanus* (HINCKS, 1955); 94 = *H. flavens* (HINCKS, 1955); 95 = *D. chinensis* (HINCKS, 1955) and 96 = *H. glenis* (KAPOOR, 1968)

46 (45) Virga simple, not as in *D. siva* (BURR).
47 (56) Cleavage between metaparameres on anterior margin of paramere deep, usually reaching or intruding far between genital lobes.
48 (49) Cleavage on anterior margin of paramere strikingly wide, plate slightly Y-shaped (Fig. 90). — Distribution: China: Yunnan **bilobus** (BEY-BIENKO, 1959)
49 (48) Cleavage on anterior margin of paramere not strikingly wide, plate not Y-shaped.
50 (53) Virga within genital lobe comparatively short, terminally not extending beyond apex of lobe (Figs. 90—92).
51 (52) Genital lobe long, well discernibly projecting beyond middle of half paramere (Fig. 91), virga within it short, its paired section situated in apical portion of genital lobe, length of paired section considerably shorter than width of lobe. — Distribution: East Himalayas **bidentatus** (BURR, 1955)
51 (51) Genital lobe short, not reaching middle of parameral length (Fig. 92), virga within it long, its paired section extending to major part of genital lobe, length of paired section considerably greater than width of lobe. — Distribution: India **niger** HINCKS, 1955
53 (50) Virga observable within genital lobe relatively long, terminally projecting beyond apex of lobe (Figs. 93—94).
54 (55) Virga extremely elongated, terminally not widened near its opening. Cleavage on anterior margin of paramere rather wide (Fig. 93). — Distribution: Tibet **tibetanus** (HINCKS, 1955)
55 (54) Virga not elongated, terminally widened near its opening. Incision on anterior margin of paramere narrow (Fig. 94). — Distribution: China: Szechwan **flavens** (HINCKS, 1955)
56 (47) Emargination on anterior margin of paramere shallow.
57 (58) Virga of uniform width in its entire course within genital lobe. Metaparameres comparatively large, almost as long as genital lobe (Fig. 95). — Distribution: China: Szechwan **chinensis** (HINCKS, 1955)
58 (57) U-shaped section of virga slightly thickened or widened within genital lobe. Metaparameres comparatively small, essentially shorter than genital lobe (Fig. 96). — Distribution: India **glenis** (KAPOOR, 1968)

In want of a male specimen (and partly because no male representative is known), I had no means to classify as to genera the following species: Ethiopian region: *spinulosus* HINCKS, 1961; *basilewskyi* BRINDLE, 1966. Oriental region: *borneensis* BOESEMAN, 1954; *himalayanus* BAIJAL, 1954; *nathani* HINCKS, 1961; *baijali* DUDA, 1971.

Summary. — The identification keys, based on the comparative morphological investigation of the male genital apparatus (especially of the development of the metaparameres) and on the consequent application of differentiating characteristics, affords a precise survey of the very complex specific groups within the subfamily Diplatyinae and a correct identification of the males representing the specific taxa described so far (no identification key could be constructed for the females). Only striking and unequivocal synonyms were drawn in, despite the fact that the described taxa of the subfamily presumably exceed by a considerable number that of the actually existing natural species. The generic classification submitted above should therefore be complemented by a new specific classification revised at the specific level.

REFERENCES

1. BEY-BIENKO, G. J. (1959): Results of the Chinese—Soviet Zoological-Botanical Expeditions 1955—1957 to South-Western China. — Revue d'Ent. de l'USSR, **38:** 590—627.

2. BOESEMAN, M. (1954): The Dermaptera in the Museums at Leiden and Amsterdam. — Zool. Verh. Leiden, **21:** 1—122.
3. BRINDLE, A. (1966): The Dermaptera of Madagascar. — Trans. R. Ent. Soc. London, **118:** 221—259.
4. BRINDLE, A. (1967): The Dermaptera of the Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm. Part II. — Ark. Zool., **20:** 147—163.
5. BRINDLE, A. (1972): A new species of Diplatys Serville (Dermaptera, Diplatyidae). — Entomologist, **105:** 281—283.
6. BURR, M. (1915): On the Male Genital Armature of the Dermaptera. Part I. Protodermaptera. — Journ. R. Micr. Soc., **1915:** 412—449.
7. HINCKS, W. D. (1951): The Dermaptera of the Belgian Congo. I. Pygidicranidae. — Ann. Mus. Congo Belge, **8:** 1—50.
8. HINCKS, W. D. (1953): The Male Genital Armature of some primitive earwigs. — Trans. IXth Intern. Congr. Ent., **2:** 1—6.
9. HINCKS, W. D. (1955): A Systematic Monograph of the Dermaptera of the World. Part I. — Br. Mus. Nat. Hist., 1—132.
10. HINCKS, W. D. (1957): New species of the genus Diplatys Serville (Dermaptera, Pygidicranidae). — Proc. R. Ent. Soc. Lond., (B) **26:** 149—154.
11. SAKAI, S. (1971): Dermapterorum Catalogus. V. — Publ. Daito Bunka Univ. Tokyo: 1—162.
12. STEINMANN, H. (1973): A Zoogeographical Checklist of World Dermaptera. — Fol. Ent. Hung., **26:** 159—186.
13. STEINMANN, H. (1973): Identification Keys for Subfamilies and Genera of familia Pygidicranidae (Dermaptera). — Fol. Ent. Hung., **26:** in print.

Author's address: DR. H. STEINMANN
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 207—218

A STUDY OF THE TYPE-MATERIAL OF SOME PALAEARCTIC EURYTOMA SPECIES (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA)

By

G. SZELÉNYI

(Received May 25, 1973)

A revision of the type-material of 26 *Eurytoma* species, described between 1955 and 1969 by J. ERDŐS. Eight species are synonymized, three transferred to other genera, and for one species a new name is proposed.

The species, variable to a high degree, of the genus *Eurytoma* ILLIG. make the work of the taxonomist a laborious but at the same time a very attractive task, what with meeting again and again with the problem of specialization of the species to a certain host plant or insect. Modern authors seem to develop the tendency to consider biological peculiarities of the same, or even of a higher rank as those represented by morphological characters, delimiting species in some instances only on the basis of differences shown in life history phenomena. There is no reason to deny that biological data are just as essential specific characters as morphological ones, although they are not ascertainable on dead adults constituting the research material of the taxonomist. Therefore sometimes we have to deal with species-groups for which we can use, on the basis of their morphological features, only one specific name, whereas this name may cover two or more species revealing (if at all) minute or very unbalanced morphological characters.

The existence of such sibling species is beyond a reasonable doubt. Strong evidence for this was shown by the mating experiments with *Eurytoma rosae* and *brunniventris* (CLARIDGE and ASKEW, 1960). As it appears to me, morphological characters are as compared with the biological ones of a more conservative nature, changing more slowly than features of behaviour or habits of life history, and it is not at all unlikely that in some instances two or more populations (I mean adults) which display the same morphological characters, and which belong therefore for the morphologist to the same species, will show strikingly different life histories, living in different hosts and encountering barriers concerning interbreeding. In other instances, however, small morphological differences are raised to specific rank on the basis of characters established in life habits.

The existence of aggregates of sibling species being indubitable means not, however, that it affords us with a "cliché" which can be used in every instance; it does not mean that there exist as many hosts as species of *Eurytoma*, because many cases are known in which the same species lives or parasitises in more than one plant or insect, respectively. I found this case of affairs strengthened after having studied by a careful examination of the type-material of the *Eurytoma* species described by the late J. ERDŐS. In the following, I propose to report on the results of this investigation.

Eurytoma danuvica ERD., 1955

(ERDŐS: Állatt. Közlem., **45**, 1955: 46)

Five syntypes (four females and one male) bearing ERDŐS's labels "cotypus". A holotype was not designated by the author. The whole material was taken by sweeping from *Phragmites communis* TRIN. The designated lectotype (Hym. Typ. Nr. 4053) is a female bearing the labels "Győrszentiván 1953. VI. 2. DR. ERDŐS" and "*Phragmites vulgaris* LAM." Paralectotypes Nr. 4053—4057. Later ERDŐS bred many specimens from *Tetramesa eximia* GIR. on *Calamagrostis epigeios* (L.) ROTH. The 5th joint of the funicle is hardly longer than wide, the 6th joint slightly transverse. Among the syntypes there is one female with lengthened 5th and 6th funicular joints, almost as in *E. aquatica* ERD., but the hind legs are infuscated.

Eurytoma aquatica ERD., 1955

(ERDŐS: Állatt. Közlem., **45**, 1955: 46)

The type-material was taken by sweeping from *Phragmites communis* TRIN. containing 9 syntypes (two females and seven males, all of them bearing ERDŐS's labels "cotypus"). I designate as lectotype (Hym. Typ. Nr. 4045) the female specimen with the labels "Gárdony, 1953. VII. 10. DR. ERDŐS" and "*Phragmites vulgaris* LAM.".

Closely related to *E. danuvica* ERD., but with proximal two thirds of scape and legs (except coxae) yellow, funicle-joints lengthened, 5th joint more than twice as long as broad, 6th joint more strongly associated with the club, marginalis two and a half times as long as stigmalis. Concerning the biology, ERDŐS found later (at Kelebia, 19 June, 1956) a dead female specimen in *Phragmites communis* and established it as a parasite of *Gahaniola phragmitis* ERD.

Eurytoma györfii ERD., 1957

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. **8** (s. n.), 1957: 355—356)

Two female syntypes, both with the labels "Sopron. 1952. VII. 23. DR. GYŐRFI" and "*Anobium*, DR. GYŐRFI" item "cotypus". I selected as lectotype (Hym. Typ. Nr. 4060) one female. It represents a distinct species, characterized by carinately bordered antennal grooves, and by the form of the propodeum having a slightly impressed and densely reticulated medial portion and a conical emergence on both sides; stigmalis ½ as long as marginalis. Antennae slender, club narrow, hardly broader than funicle, all funicle-joints longer than wide. Scape, pedicel and tibiae yellow.

Eurytoma kelebiana ERD., 1957

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **8** (s. n.), 1957: 354

ERDŐS's single holotype (female) bears the labels "Kelebia, 1950. VII. 27. DR. ERDŐS" and "Darvas erdő füvein" (= on grasses of the Darvas-forest), and "Typus" item "*Eurytoma kelebiana* ERD. det. ERDŐS".

On the holotype, the whole pronotum, sides of thorax, propodeum (except basal fourth and median sulcus) legs and antennae red, gaster red but hind margin of tergites 1—3 infuscated. Thorax very densely hairy. The coloration is apparently variable: a second specimen I have collected (Csévharaszt, 25 July, 1963, in a plant community of *Festucetum vaginatae stipetosum capillatae*) has the thorax uniformly black with only the anterior margin of pronotum reddish, gaster brownish red, distal third of tergites 1 and 2 distal 2/3 of third one black. On both specimens tergite 3 longer than tergite 4, stigmalis almost as long as marginalis, funicle-joints 2—5 globose, a little longer than wide.

Eurytoma sabulosa ERD., 1957

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **8** (s. n.), 1957: 355—356)

The holotype bears the labels "Győrsztiván, 1953. VI. 2. DR. ERDŐS", "*Eurytoma sabulosa* ERD." and "Typus" (Nt. 4068). A somewhat transitional form between *Eurytoma* and *Tetramesa*, having very poorly developed occipital carina, wanting postgenal lamella and hind surface of head densely reticulated, but marginals only a little longer than stigmalis and tergite 4 distinctly longer than tergite 3. The sculpture of the thoracic dorsum presents again transitional features between the two genera, but it is nearer to *Eurytoma*. Holotype and paratypes (females) were taken by sweeping from *Stipa joannis* ČEL.

Eurytoma bajarii ERD., 1957

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **8** (s. n), 1957: 356—357)

The holotype (Hym. Typ. Nr. 4069) bears the following labels: "Bugac, Herketó, 1950. VI. 27—28.", "leg. BAJÁRI—MÓCZÁR", "Typus", "*Eurytoma bajárii* ERD. det. ERDŐS". A distinct species characterized by the wing venation and head with occipital carina and postgenal lamella absent. Marginalis very short, hardly twice as long as wide, almost shorter than stigmalis, latter with a tolerably large knob. Propodeum vertical, as in *Bruchophagus* and also sculpture of thoracic dorsum as in the species of the latter genus, but the male has a 5-jointed funicle, presenting the only character which joins this species to *Eurytoma*, provided that the males represented among the paratypes are conspecific with the holotype; the biology of the species is unknown and there are no breeding records available. All of the paratypes are labelled "cotypus", but 17 specimens among them are misidentified and belong to the genus *Bruchophagus* or to other *Eurytoma* species. The species seems to be associated with xerothermous plant communities on sandy soil or on limestone.

(*Eurytoma harmolitarum* ERD., 1957 =) **Eurytoma flavimana** BOH., 1835

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **8** (s. n.), 1957: 358)

In the type-material the holotype (female) and allotype (male) were bred from stems of *Stipa joannis* ČEL., together with large numbers of *Tetramesa aciculata* SCHLECHT. The holotype (Hym. Typ. Nr. 4062) bears the labels: "K.-szállás, 1951. VI. 14. DR. ERDŐS", "E culmo *Stipae joannis* ČEL.", "*Eurytoma harmolitarum* ERD." and "Typus"; the allotype (Hym. Typ. Nr. 4063) "K.-szállás, 1951. VI. 12. DR. ERDŐS", "E culmo *Stipae joannis* ČEL.", "*Eurytoma harmolitarum* ERD." and "Allotypus". The taxon indubitably represents *E. flavimana* BOH. (**syn. n.**). There are in the material specimens with red and with black fore coxae, but between the two forms hardly any difference appears: the carina on the anterior border of mesepisternum on the specimens with red fore coxae is very poorly developed, practically wanting, but sharp on specimens with black coxae. Among other material in the ERDŐS collection, there are specimens with both red and black coxae bred from *Stipa capillata* L. and *joannis* ČEL., *Agropyron repens* P. B., and *Calamagrostis epigeios* (L.) ROTH. The form with black coxae seems closely related with *Eurytoma pollux* CLAR.

(*Eurytoma hyponomeutae* ERD., 1957 =) **Eurytoma verticillata** FB., 1798

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **8** (s. n.), 1957: 359)

The holotype was taken by sweeping (6. August 1956, at Tiszasüly), only the paratypes were bred from cocoons of *Hyponomeuta evonymellus* L. I agree with CLARIDGE (1959) who presumed the above synonymy.

Eurytoma stidiana ERD., 1964

(ERDŐS: Bull. Soc. Ent. France, **69**, 1964: 97)

Represented in the collection of the Hungarian Natural History Museum only by the paratype (the holotype is in the GRANGER Collection, Paris), bearing following labels "La Stidia, Oran, 8. V. 60. J. BARBIER", "4468", "Paratypus", "*Eurytoma stidiana* ERD. det. ERDŐS" (Hym. Typ. Nr. 4071).

Ring joint very long, funicle 1 proximally strongly weakening, much narrower than the following joints. The species doubtless belongs to the genus *Systole* WALK. (**comb. n.**) and resembles *Systole rugosa* SZEL., 1971, but it is much larger, petiole transverse, all funicle-joints longer than wide and discal ciliae of wing hyaline (in *S. rugosa*, petiole longer than wide, funicle-joints strongly transverse, discal ciliae dusky).

Eurytoma lobopterae ERD., 1964

(ERDŐS: Bull. Soc. Ent. France, **69**, 1964: 96—97)

ERDŐS's holotype (Hym. Typ. Nr. 4070) bears the following labels: "Toulon Var. V. 48. J. BARBIER", "Typus", and "*Eurytoma lobopterae* ERD. det. ERDŐS".

Nearest to *E. kelebiana* ERD. but differing by longer funicle-joints, shorter 3rd tergite, less hairy body, less yellowish color of body. Funicles 1 and 2 distinctly, 3rd joint a little longer than wide, joint 4 quadrate, joint 5 slightly transverse.

Eurytoma pyrrhidii ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 338)

The type-material was bred from *Chrysobothris affinis* F. and *Pyrrhidium sanguineum* L. ERDŐS's holotype (Hym. Typ. Nr. 4072) has the following labels: "Bükk H. Szarvaskő, 1964. IX. 29.", "E *Chrysobothris affinis* F. in cortice *Quercus robur* L.". The material contains 10 females and 3 males, representing the paratypes. The species is characterized by the form of the head (inner orbits strongly raised as seen from above), petiole three times as long as wide, a little longer than hind coxae, 3rd tergite of gaster a little longer than or subequal to 4th tergite, wings with hyaline discal ciliae. Some paratypes are small specimens with blackish tibiae and marginalis thickened, shorter than stigmalis.

Eurytoma alopecuri ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 338—339)

Represented only by the holotype bred from *Tetramesa fumipennis* WALK. living in the stems of *Alopecurus pratensis* L. (Hym. Typ. Nr. 4019).

Occipital carina and postgenal lamella wanting, 1st tergite of gaster longer than 2nd, 3rd longer than 4th. These characters, moreover the form of the funicle and scape, show that this species belongs to the genus *Tetramesa* (**comb. n.**) and is nearest to *Tetramesa angustipennis* WALK. from which it differs by the form of antennae (funicle only 5-jointed, 1st joint not much lengthened), cheeks not angulated, head from above more than twice as wide as long, postmarginalis much longer than stigmalis. In the original description (ERDŐS, 1969: 339), the statement "coxis anterioribus denticulatis" is erroneous, the fore coxae are without lamella or tooth.

Eurytoma coxalis ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 339—340)

In the type-material the holotype and paratypes are hardly conspecific; only the holotype (Hym. Typ. Nr. 4020) has a 6-jointed funicle, the female paratypes have only 5 funicle joints, the 6th joint being tightly associated with the club. Unfortunately neither the holotype nor the paratypes support the statement in the original diagnosis: "coxis anterioribus fortiter denticulatis"; the distinguished author became obviously the victim of a mistake. The holotype bears the following labels: "Szeged, 1958. V. 8. DR. ERDŐS", "E *Harmolita eximia* GIR. in *Calamagrostis epigeios* L." and "*Eurytoma coxalis* ERD. det. ERDŐS".

The paratypes were reared from the stems of the same plant as the holotype and were parasites of *Tetramesa eximia* GIR. On the female the mesepiternum is exactly the same as in the figure published for *castor* by CLARIDGE (1959), but another female shows no tooth before the mid coxa and the anterior margin is nearly broken. The paratypes belong most probably to *Eurytoma pollux* CLAR., while the two male paratypes, reared from the same host as the holotype and at the same locality, are hardly conspecific with the latter, having the discal ciliae hyaline, marginalis as long as stigmalis or but very slightly longer, the body much larger than that of the holotype.

Eurytoma koeleriae ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 340—341)

The holotype (Hym. Typ. Nr. 4030) bearing the labels: "Kelebia, 1962. VI. 15.", "E culmo *Koeleria glauca* SCHRK.", "*Eurytoma koeleriae* ERD. det. ERDŐS", is at the first glance almost the same as *E. sabulosa* ERD., the only difference being the discal ciliation which is dusky in *E. koeleriae* and hyaline in *E. sabulosa*. But while the latter has no postgenal lamella, *E. koeleriae* has a

distinctly developed occipital carina and postgenal lamella, the marginalis distinctly, almost 1½ times as long as stigmalis, the funicle joints 4 and 5 slightly transverse. The marginalis of *E. sabulosa* is hardly longer than the stigmalis, and funicle joints 5 and 6 distinctly longer than wide.

(*Eurytoma brachypodii* ERD., 1969 =) **Eurytoma collaris** WALK., 1832

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 341—342)

The type-material contains specimens of two species. The holotype (Hym. Typ. Nr. 4028) with the labels "Pilis h. Lajos-forrás, 1963. V. 3. DR. ERDŐS", "E *Tetramesa fulvicollis* WALK. in *Brachypodium silvaticum* HUDS.", and "*Eurytoma brachypodii* ERD. det. ERDŐS", as well as two paratypes bred at the same locality from the same host, are without doubt identical with *Eurytoma collaris* WALK. (**syn. n.**). The original description fails to fit the holotype, the statement "coxis anterioribus elongatis laete flavis" fits for a series of paratypes, while the holotype has black fore coxae. The other feature given by ERDŐS "Petiolus abdominis vix longior quam latus . . ." also disagrees with the holotype, which has a lengthened petiole, but characterizes the above paratypes representing two groups of specimens, the one with red fore coxae and distally slightly broadening marginalis, the other with black fore coxae and slender marginalis. The gastral petiole is in both groups short. The specimens with red fore coxae belong doubtless to *Eurytoma flavimana* BOH. (**syn. n.**), those with black fore coxae probably represent only a variety of the latter or are identical with *E. pollux* CLAR. which is represented in ERDŐS's collection by a series of specimens bred from *Calamagrostis epigeios*, showing no essential differences. The tooth in front of the mid coxa on these specimens is sometimes very small, nearly absent. It is noteworthy that the specimens relegable to *E. flavimana* were only taken by sweeping — not a single one of them was bred from the host of *E. collaris*.

Eurytoma virescentis ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 342)

The type-material was bred from stems of *Oryzopsis virescens* TRIN.' parasite of *Tetramesa budensis* ERD. The holotype (Hym. Typ. Nr. 4115) bears the following labels "Budai H. Hűvösvölgy, 1961. V. 27. DR. ERDŐS", "E *Tetramesa* sp. in culmo *Oryzopsis virescens* TRIN.". The paratypes (19 females and 14 males) were bred from the same host. The species resembles *E. castor* CLAR., but differs by the form of the mesepisternum on which the carina fails to reach the mid coxa (the latter with small lamella). Funicle 5 sometimes longer than wide, sometimes distinctly quadrate.

(*Eurytoma giganteae* ERD., 1969 =) **Eurytoma virescentis** ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 342–343)

The female is exactly the same as *E. virescentis* ERD. (**syn. n.**); the differences given by ERDŐS "pedibus magis testaceis" and "segmento tantum quatro valde longo abdomini feminae" do not correspond to the facts: the color of legs and form of gaster are exactly the same in both species. The host is most probably also the same: ERDŐS (1963) described his *Tetramesa budensis* ERD. after having reared large numbers of this species from stems of *Oryzopsis virescens*, but it does not differ by a single character from *Tetramesa giraudi* SCHLECHT., a common gallmaker on *Festuca pratensis* HUDS. I think therefore that *Tetramesa budensis* ERD. must be taken for a synonym of *Tetramesa giraudi* SCHLECHT. (**syn. n.**), as also *Eurytoma giganteae* ERD. for a new synonym of *Eurytoma virescentis* ERD. The males of the two species have also the same common characters.

Eurytoma agrostidis ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 343–344)

The differences appearing between the original description of the species and the type-material present in ERDŐS's collection throw one into confusion. Following the original diagnosis there are listed eight specimens, with one female designated as the holotype, bred from *Tetramesa* sp. in the stems of *Agrostis alba*, collected on (the hill) Nagyszénás, 6 April, 1961. ERDŐS described also the male sex, but the type-material embraces only six female specimens and not a single male. Moreover, the data given by ERDŐS for the type designated by him fit only a female with a different date: this specimen was bred on 8 April, 1961. The holotype female, with the date 6 April, 1961, has only a single label: "Budai H. 1961. IV. 6. DR. ERDŐS" (its gaster although present, is broken at the base). The specimen bred on 8 April, 1964, has the 4th funicle joint quadrate, the 5th slightly transverse, as figured by CLARIDGE (1959) for his *E. tapio* which was bred from stems of *Alopecurus pratensis* L. When *E. agrostidis* ERD. is compared with the *E. tapio* specimens of ERDŐS's bred material (reared from stems of *Alopecurus pratensis* L.) the latter one show distinctly lengthened funicle joints 4 and 5. Therefore I hesitate to synonymise *E. agrostidis* ERD. with *E. tapio* CLAR. on the basis of the Hungarian material, the lectotype of the former being distinctly different from the specimens reared from *Alopecurus*. But there are also other problems with this material. ERDŐS listed among the type-material also females bred from *Calamagrostis varia* SCHRAD. parasitising *Tetramesa variae* ERD. in this grass species. These specimens are distinctly different from the holotype of *E. agrostidis*

ERD., having all funicle joints longer than wide; they are the same as *E. pollux* CLAR. (= *Eurytoma agrostidis* ERD. ex parte, **syn. n.**). Moreover, ERDŐS listed among the type-material of his *E. agrostidis* one female specimen bred "die 23 Junii 1961 ex *Tetramesa* specie in culmo *Agrostis campestris* L.". In the collection only one specimen bears this date ("Budai H. Nagyszénás, 1961. VI. 23. DR. ERDŐS"), but the other label carries the statement "De *Acer campestre* L.". Now, the author's lapsus calami becomes evident, because in Hungary there is no species with the name "*campestris*" among the *Agrostis* grasses, the specimen in question was therefore taken by sweeping and not by breeding.

Eurytoma castorella ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61.** 1969: 344)

The type-material was bred from stems of *Deschampsia caespitosa* L., as a parasite of *Tetramesa airae* SCHLECHT. The holotype (Hym. Typ. Nr. 4177) is labelled as follows "Pilis h. Lajos forrás, 1963. VI. 2. DR. ERDŐS" and "E *Tetramesa* sp. in *Deschampsia caespitosa* L.". There are two female and three male paratypes (Nr. 4178—4184), bred from the same host on the same locality, and two female paratypes from the same host, but collected at Vendvidék, Szakonyfalu. The species resembles *E. castor* CLAR., but differs by the finely reticulated propodeum, smaller size, shorter petiole. The mesepisternum is strikingly different from that of *E. castor*, when compared with the figure given by CLARIDGE. However, also the *E. castor* specimens bred by ERDŐS from the same host differ in some respects from CLARIDGE's description: the petiole is as long as wide, and the first club joint shows the tendency to be connected only loosely with the following two joints, almost as in *E. danuvica* ERD. These specimens of *E. castor* differ from *E. castorella* ERD. by long petiole, larger body and roughly sculptured propodeum. *E. castorella* seems to be a valid species.

(*Eurytoma festucarum* ERD., 1969 =) **Eurytoma castorella** ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61,** 1969: 344—345)

The holotype of *festucarum* (Hym. Typ. Nr. 4185) bears the following labels "Budai h. Nagyszénás, 1961. IV. 11." and "E *Tetramesa* sp. in culmo *Festuca sulcata* HACK." is the same as *E. castorella* ERD. (**syn. n.**); there are also three paratypes, characterised by the finely reticulated propodeum. Although the paratypes of *festucarum* have a tolerably thick, almost hemispherical head and those of *castorella* a more transverse one, the holotype of *castorella* is exactly the same as that of *festucarum*. The specimens taken "de

Festuca pseudovina" must belong to another species by their more transverse head and coarsely rugulose propodeum. The 5th funicle joint being quadrate, they belong probably to *E. tapio* CLAR.

(*Eurytoma fumipennis* ERD., 1969, nec WALK., 1836 =) **E. erdoesi nom. n.**

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 345–346)

Only the holotype (Hym. Typ. Nr. 4029) is known, bearing the following labels "Budapest Hűvösvölgy, 1961. V. DR. ERDŐS" and "E *Tetramesa* sp. in culmo *Dactylis glomerata*". The species resembles *E. collaris* WALK., but with funicle joints shorter (although still longer than wide!), wings fumate, marginalis hardly one and a half times as long as stigmalis and distinctly thickened, petiole hardly as long as wide. It differs distinctly from *E. fumipennis* WALK., redescribed recently by GRAHAM (1970), and it may be a valid species. Owing to homonymy, it must be given a new name as proposed above.

(*Eurytoma arrhenateri* ERD., 1969 =) **Eurytoma collaris** WALK., 1832

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 346)

The holotype (Hym. Typ. Nr. 4196) bears the following labels "Mátra Győrhegy, 1963. V. 6. DR. ERDŐS" and "E *Tetramesa* sp. in *Arrhenaterum. elatius* L.". The type-material was bred as a parasite of *Tetramesa matrana* ERD., living in the above-named grass. It is the same as *E. brachypodii* ERD., and is therefore identical with *E. collaris* WALK. (**syn. n.**). The males with 6. very long and almost cylindrical funicle joints, 6th hardly appressed to 7th the wings slightly infuscated.

(*Eurytoma bromi* ERD., 1969 =) **Eurytoma collaris** WALK., 1832

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 346–347)

The female holotype (Hym. Typ. Nr. 4203) carries the following labels "Tompa, Templomtér, 1962. V. 10. DR. ERDŐS and "E *Tetramesa* sp. in culmo *Bromus inermis* LEYSS.", "*Eurytoma bromi* ERD. det. ERDŐS". The allotype (Hym. Typ. Nr. 4204), a male specimen, has the labels "Pilis, Rókahegy, 1961. IV. 6. ERDŐS" and "E *Tetramesa* sp. in culmo *Bromus inermis* LEYSS." and "*Eurytoma bromi* ERD. det. ERDŐS". They are indistinguishable from *E. arrhenateri* ERD., and therefore also represent *E. collaris* WALK. (**syn. n.**); the only slight difference concerns the funicle joints which are less slender than in *arrhenateri*, but in the male the 6 funicle joints are lengthened in the same manner. The host is *Tetramesa samarica* TSESN., 1930.

Eurytoma phlei ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 347–348)

The female holotype (Hym. Typ. Nr. 4205) bears the labels "Budai h. Nagyszénás, 1961. IX. 23. DR. ERDŐS" and "E *Tetramesa* sp. in culmo *Phlei phleoides* L."; two paratypes, the one (Nr. 4211) bred on 20. IV. from the same host, the other (Nr. 4212) taken on 22. VI. by sweeping at the same locality, are strikingly different from the other five paratypes (Nr. 4206–4210) bred also from the same host, *Tetramesa phleicoal* HED.; the former ones having the antennae remarkably shorter and stouter, with funicle joints 3–5 strongly transverse, club stout, rounded at apex, marginalis less than one and a half times as long as stigmalis, petiole strongly transverse, while the paratypes Nr. 4206–4210 from the same host and locality (emerged between 1 and 10 April) have slender antennae with lengthened joints (only funicle 5 sometimes quadrate), slenderer and more strongly pointed club, marginalis distinctly 1½ times as long as stigmalis, petiole a little longer than wide. The holotype and the two females (paratypes Nr. 4211 and 4212) differ from *E. appendigaster* SWED., 1795, by shorter petiole, form of mesepisternum and head (frontally much broader than high).

The above mentioned five paratypes (Nr. 4206–4210) are identical with *E. collaris* WALK. (= *Eurytoma phlei* ERD. ex parte), **syn. n.**

(*Eurytoma phleidis* ERD., 1969 =) **Eurytoma collaris** WALK., 1832

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 348)

The holotype (Hym. Typ. Nr. 4213) bears the labels "Budai h. Nagyszénás, 1961. v." and "E *Tetramesa phleicola* HED. in culmo *Phlei phleoides* L." and "*Eurytoma phleidis* ERD. det. ERDŐS". In all respects identical with paratypes Nr. 4206–4210 of *E. phlei* as characterized above, therefore identical with *E. collaris* WALK. (**syn. n.**). The type-material is represented only by the holotype.

Eurytoma verbasci ERD., 1969

(ERDŐS: Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61**, 1969: 349)

The type-material was reared from seeds of *Verbascum austriacum* SCHOTT. The holotype (Hym. Typ. Nr. 4214) bears the labels "Pilis, Nagycsikóvár, 1962. IX. 6. ERDŐS" and "E fructu *Verbascum austriacum* SCHOTT.". Paratypes (Nr. 4215–4222) from the same host plant, taken at the same locality but at different dates (3, 6, 7 April). Among them there are four male

specimens and four female ones. Head with slightly developed occipital carina and without postgenal lamella, the males with 4-jointed funicle, both males and females with short marginalis which is not longer than stigmalis. The species may be transferred to the genus *Bruchophagus*, as it was stated already by the author.

REFERENCES

1. CLARIDGE, M. F. (1959): The identity of Eurytoma appendigaster (Swederus, 1795) (Hym., Eurytomidae), together with descriptions of some closely allied species bred from Gramineae. — Ent. Mo. Mag., **95:** 1—13.
2. CLARIDGE, M. F. & ASKEW, R. R. (1960): Sibling species in the Eurytoma rosae group (Hym., Eurytomidae). — Entomophaga, **5:** 141—153.
3. ERDŐS, J. (1955): Megfigyelések a nád kártevőiről és azok parazitáiról (Observationes de insectis nocivis eorumque parasitis in Phragmite vulgari Lam.). — Állatt. Közlem., **45:** 33—48.
4. ERDŐS, J. (1957): Miscellanea chalcidologica Hungarica. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **8** (s.n.): 347—374.
5. ERDŐS, J. (1963): Megfigyelések a hazai füvek fémfürkész gubacsképzőiről és azok gubacsairól (Observationes de zoocecidiis graminum hungaricorum). — Állatt. Közlem., **50:** 41—49.
6. ERDŐS, J. (1964): Chalcidoidea nova in Gallia et Numidia inventa (Hym.). — Bull. Soc. Ent. France, **69:** 89—100.
7. ERDŐS, J. (1969): Aliquot species novae Hungaricae in familia Eurytomidarum (Hym., Chalcidoidea). — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., **61:** 337—349.
8. GRAHAM, M. W. R. DE V. (1970): Taxonomic notes on some western Palaearctic Eurytomidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). — Proc. R. Ent. Soc. London, **39:** 139—152.
9. SZELÉNYI, G. (1971): Notes on Eurytomid genera with descriptions of new species (Hymenoptera: Chalcidoidea). — Acta Zool. Hung., **17:** 119—137.

Author's address: DR. G. SZELÉNYI
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 219—226

NEW EUPITHECIA SPECIES (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) FROM CHINA. STUDIES ON PALAEARCTIC EUPITHECIA SPECIES. III

By

A. VOJNITS

(Received January 19, 1973)

The description of four new *Eupithecia* species are given; three (*Eupithecia nova* sp. n., *E. larentimima* sp. n., *E. deprima* sp. n.) are dissimilar to any known taxon of the group, while some characters of *E. subexiguata* sp. n. refer to a relationship with the European *E. exiguata* HBN.

It is rather seldom that an *Eupithecia* material originating from China is found in lepidopterological collections, and larger series from that region are especially rarely encountered. This, too, is one of the causes why H. HÖNE's many years collecting activity in China was invaluable; the resulting rich Geometrid material is deposited in the Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn. This collection contains not only an extraordinary amount of — mainly new — *Eupithecia* species, but most of them are represented by considerable series.

Of the four new species described hereunder, there is only one resembling to some extent an already known species, the other three are dissimilar to any known member of the group.

My study of the HÖNE Collection was made possible by the grant of a stipend for over a year, given by the Humboldt Foundation. I am deeply obliged for this support, as also for the extensive help of DR. U. ROESLER, Keeper of Lepidoptera, and of Professor DR. F. SAUER, Director of the Koenig Museum in Bonn.

Eupithecia nova sp. n. (Fig. 1)

M e a s u r e m e n t s. No difference in size between the sexes. Alar expanse: ♂♂: 15 mm, ♀♀: 15 mm.

S h a p e. Wings rounded; costa of fore wing finely arcuate, apex obtuse, termen also arcuate, tornus obtuse.

C o l o u r and p a t t e r n. Basic colour pale brownish yellow, pattern ochreous to white: basal field divided by an ochreous band, median field delimited by a wide stripe, outer field also with a dark band, its colour the darkest of all: brown in its upper and lower thirds. A small, nearly pure white sagittiform spot pointing towards tornus. Hind wing generally much lighter, with only one broad dark stripe decurrent submarginally, and with those of the

median and basal fields being rather obsolescent. Underside coffee brown, with the transverse stripes more expressed on the hind wing.

G e n i t a l i a. Males: Uncus small, valvae short, their termen angulate, vinculum wide (Fig. 1: A). Aedoeagus short, squat, with two larger, two medium and one small cornuti (Fig. 1: D). Plate of sternite VIII very striking: its central portion small, with two wider anterior and two very long, lamelliform posterior appendages (Fig. 1: C). Plate of tergite VIII in the form of an isosceles triangle (Fig. 1: B). — Females: Bursa copulatrix irregularly elongate, mostly heavily sclerotized except its basal part; median third covered with minute to large and long signa arranged into several distinct patches. Tergite VIII wide, anterior apophyses short, posterior ones long and robust. Papillae anales small, elongated (Fig. 1: E).

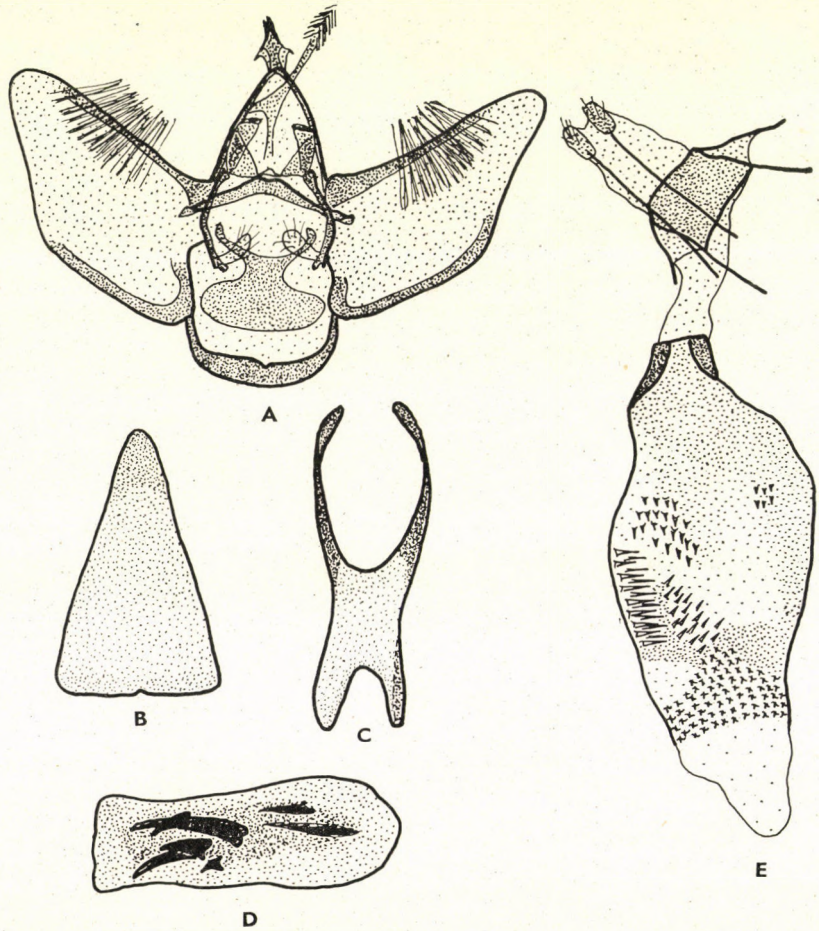


Fig. 1. — A = Male genitalia of *Eupithecia nova* sp. n.; B = dorsal plate; C = ventral plate; D = aedoeagus; E = female genitalia — Slides No. 10.032 and 10.033, gen. prep. A. VOJNITS

P h e n o l o g y. The species is on the wing at the end of summer and the beginning of autumn; univoltine. The earliest date refers to 19 August, the latest to 29 September; the majority of specimens were caught in September. The males appear some days earlier than the females.

D i s t r i b u t i o n. Hitherto found in a single locality in China: Li-kiang, Prov. North Yuennan.

Holotype male: "Li-kiang (China), Provinz Nord-Yuennan, 7. 9. 1934, H. HÖNE". — Paratypes: 13 ♂♂: Li-kiang (China) Provinz Nord- Yuennan, 19. 8., 27. 8., 1. 9., 2. 9., 3. 9., 10. 9., 14. 9., 17. 9., and 19. 9., 1934, H. HÖNE; 12 ♀♀: Li-kiang (China), Provinz Nord- Yuennan, 30. 8., 1. 9., 2. 9., 5. 9., 6. 9., 7. 9., 8. 9., 21. 9., 22. 9., and 23. 9., 1934, H. HÖNE.

Slides. ♂: No. 10.032, gen. prep. A. VOJNITS. ♀: No. 10.033, gen. prep. A. VOJNITS.

Holotype deposited in the Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, paratypes in the same institute and in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

The new species widely differs by its colour and pattern from all known congeners.

Eupithecia larentimima sp. n. (Fig. 2)

M e a s u r e m e n t s. No difference in size between the sexes: ♂♂: 18 mm, ♀♀: 18 mm.

S h a p e: Although wings rounded, still more elongate than in the preceding species, owing mainly to a longer dorsum than termen.

C o l o u r and p a t t e r n. Pattern fine and very characteristic, resembling that of certain species in the subfamily Larentiinae. Basic colour grey, with a hardly discernible violet suffusion; basal field of this hue, whereas apical field brownish; median field largely grey, both postmedian and antemedian stripes consisting of three fine zigzaggy lines: inner one robust, exterior ones discontinuous. The three transversal bands, originating on costa, obsolescent in median field. Discal spot small, elongated. Marginal field brown. Hind wing ornamented with numerous pale and parallel transverse bands. Underside unicolorous brownish yellow, that of hind wing light; on both wings, pattern elements showing through, pale brown, discal spots expressed equally,

G e n i t a l i a. Males: Uncus very small, valve long, their margins parallel, apically rounded. Vinculum in a semicircle (Fig. 2: A). Aedoeagus attenuating apicad, with a thin but very long and arcuate cornutus, and several irregularly shaped minute bodies (Fig. 2: D). Ventral plate of sternite VIII oblong, with two short and obtuse, and two strongly sclerotized narrow appendages (Fig. 2: C). Dorsal plate tapering (Fig. 2: B). — Females: Bursa copulatrix piriform, its wall sclerotized only where bearing signa. These latter arranged in three main patches or zones: basal part with densely spaced, medium long, pointed signa, median zone with more robust ones, while lateral sections with sparsely spaced very large, robust and slightly arcuate signa.

Tergite VIII heavily sclerotized, both the relatively long anterior and posterior apophyses thick. Papillae anales large (Fig. 2: E).

P h e n o l o g y. Univoltine, flying during the spring, in April—May; only a single specimen was collected in July.

D i s t r i b u t i o n: Hitherto found in the Western and Eastern Tien-Mu-Shan, Prov. Chekiang, China.

Holotype female: "West-Tien-Mu-Shan, 1600 m, Provinz Chekiang, 22. 4. 1932, H. HÖNE". Paratypes: 8 ♂♂: West Tien-Mu-Shan, 1600 m, 28. 4., 3. 5., 18. 5., 27. 5., 1. 6., 10. 7., 1932, H. HÖNE; 1 ♀: "Ost-Tien-Mu-Shan, April 1931, 1500 m, H. HÖNE".

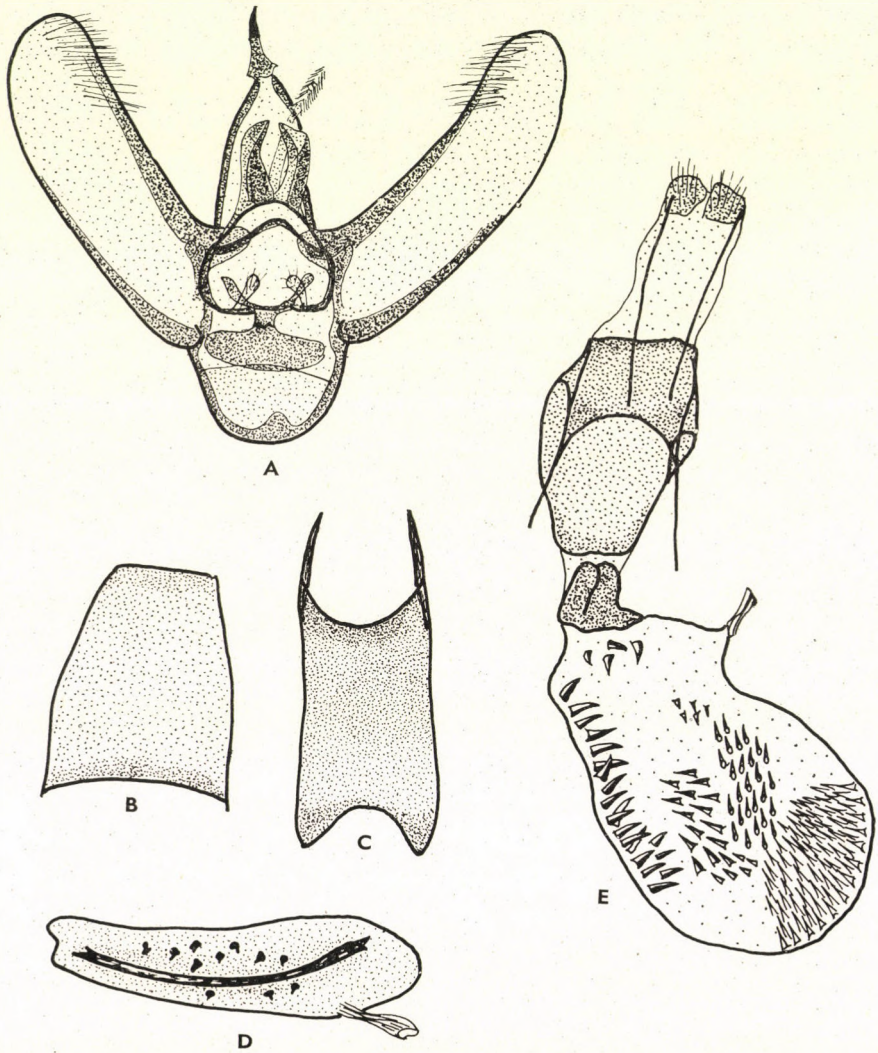


Fig. 2. — A = Male genitalia of *Eupithecia larentimima* sp. n.; B = dorsal plate; C = ventral plate; D = aedoeagus; E = female genitalia — Slides No. 10.034 and 10.035, gen. prep. A. VOJNITS

Slides. ♂: No. 10.035, gen. prep. A. VOJNITS. ♀: No. 10.034, gen. prep. A. VOJNITS. Holotype deposited in the Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, the paratypes in the same institute and the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

The combination of the colour scheme and special pattern delimits the new species from all known congeners.

Eupithecia deprima sp. n. (Fig. 3)

M e a s u r e m e n t s. One of the larger *Eupithecia* species, with only a slight difference in size between the sexes: ♂♂: 18 mm, ♀♀: 19 mm.

S h a p e. Wings as in the preceding species, but apex not rounded; tornus finely arcuate.

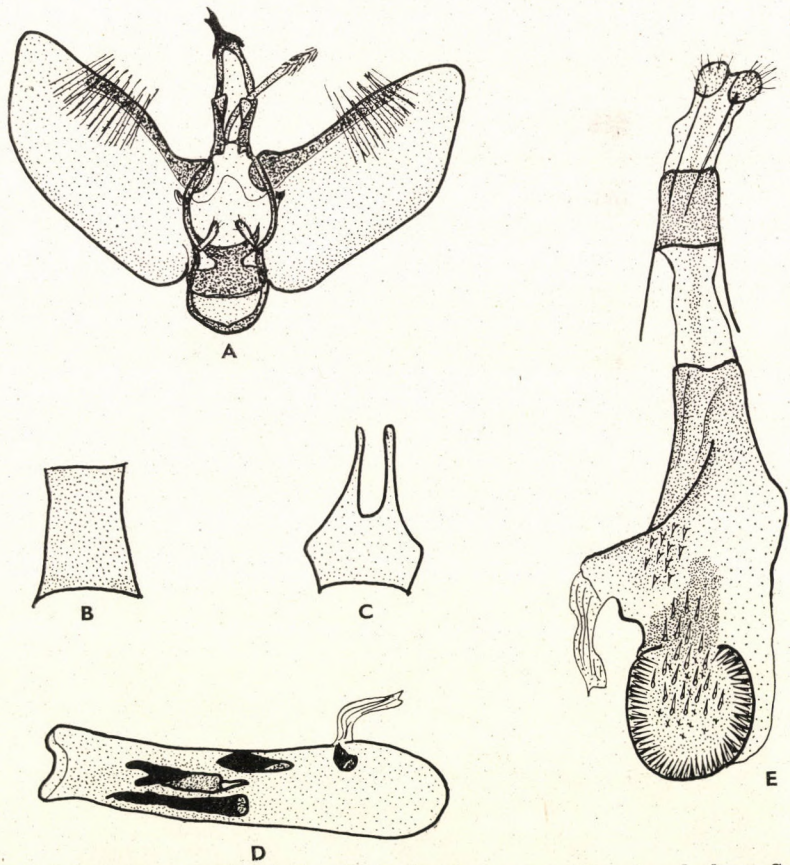


Fig. 3. — A = Male genitalia of *Eupithecia deprima* sp. n.; B = dorsal plate; C = ventral plate; D = aedoeagus; E = female genitalia — Slides No. 10.036 and 10.037, gen. prep. A. VOJNITS

Colour and pattern. Wings largely yellow, fore wing almost ochreous, hind wing paler. Fore wing with numerous white or light yellow transverse stripes from base to margin: outermost band disrupted into a distinct series of white spots. Hind wing with sinuous, yellowish grey transverse lines. No discal spots present. Underside sericeous, darker on fore than on lighter yellowish brown hind wings. Pattern elements better expressed on hind wing, with a distal spot present on underside of each wing.

Genitalia. Males: Relatively small. Uncus heavily sclerotized, valvae short, wide, costa arcuate, dorsum strongly arcuate at two-thirds. Vinculum rounded (Fig. 3: A). Aedoeagus long, relatively large, with four cornuti, all thick, but of diverse size: one long, two medium, and one small (one of the medium long cornuti apically furcate, Fig. 3: D). Ventral plate of segment VIII widening posteriorad, terminating in two long appendages (Fig. 3: C). Dorsal plate oblong (Fig. 3: B). — Females: Bursa copulatrix very long, sclerotized, basally with a circle of long, thin signa, with the second field of signa (consisting of more sparsely spaced needles) intruding into it. Median section with only some short, thick signa. Tergite VIII small, anterior apophyses robust, posterior ones comparatively short and thin. Papillae anales rotund (Fig. 3: E).

Phenology. Univoltine, on the wing in the middle of summer, in July; one specimen was caught in August.

Distribution. Hitherto captured only at Li-kiang, Prov. North Yuennan, China.

Holotype ♀: "Li-kiang (China), Provinz Nord-Yuennan, 21. 7. 1935, H. HÖNE". Paratypes: 5 ♂♂: Li-kiang (China) Provinz Nord-Yuennan, 7. 7. 1934, 21. 7. 1935, H. HÖNE; 14 ♀♀: Li-kiang (China) Provinz Nord-Yuennan, 7. 7., 20. 7., 21. 7., 23. 7., 28. 7., 31. 7., 6. 8. 1935, H. HÖNE.

Slides. ♂: No. 10.036, gen. prep. A. VOJNITS; ♀: No. 10.037, gen. prep. A. VOJNITS.

Holotype deposited in the Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn; paratypes in the same institution and in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Owing to its colour and pattern, the new species cannot be reasonably compared to, or confused with, any of its congerens.

Eupithecia subexiguata sp. n. (Fig. 4)

Measurements. One of the larger *Eupitheca* species. Difference in size between the sexes slight: ♂♂: 19 mm, ♀♀: 20 mm.

Shape. Fore wing elongate, margins weakly arcuate, apex pointed, tornus rounded. Hind wing angulate.

Colour and pattern. Basic colour of fore wing pale brown, with a deeper brown predominating in its outer half. Basal field with only a very pale transverse line, and also antemedian line pallid; postmedian multiply

constructed: an inner, light, narrow stripe, followed by a brown line, and finally a lighter, obsolescent, brown band; marginal field brown, with a white transverse line. Discal spot elongated. Veins covered with dark scales, especially in median field. Cilia striped light brown and dark brown. Hind wing considerably lighter in hue, with discal spot well discernible also there, margin darker. Striation of cilia obsolete. Underside grey, that of fore wing darker. Pattern elements reiterated, discal spots oval.

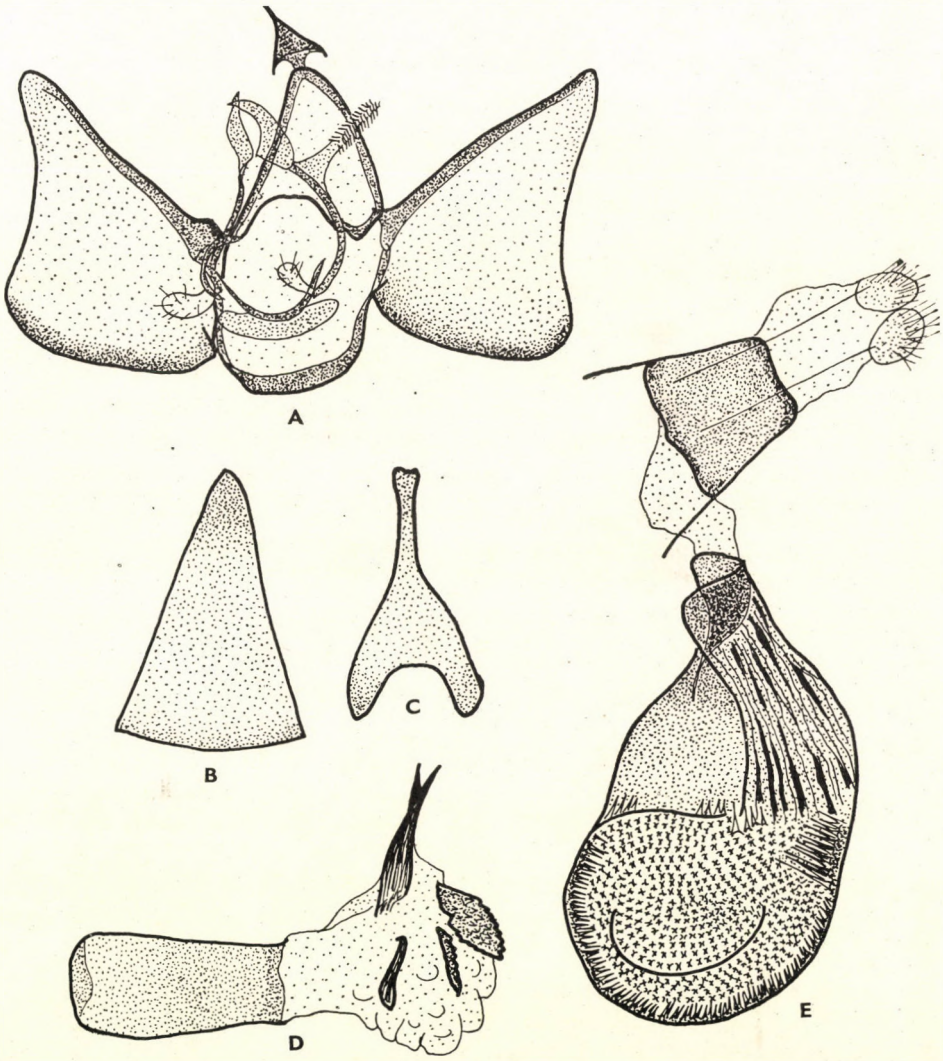


Fig. 4. — A = Male genitalia of *Eupithecia subexiguata* sp. n.; B = dorsal plate; C = ventral plate; D = aedoeagus; E = female genitalia — Slides No. 10.030 and 10.031, gen. prep. A. Vojnits

G e n i t a l i a. Males: Uncus large, valvae very wide, triangular, termen concavely arcuate, vinculum wide, flattened (Fig. 4: A). Aedoeagus large, thick, with two long cornuti and three irregularly shaped bodies (Fig. 4: D). Ventral plate of sternite VIII basally with two short, caudally with one narrow, terminally slightly widening appendages (Fig. 4: C). Dorsal plate like an isosceles triangle (Fig. 4: B). — Females: Bursa copulatrix large and extraordinarily heavily sclerotized. Oval, its anterior part padded with very densely arranged signa, median section with some long and pointed signa, all other ones smaller. Posterior wall of signum partly smooth, partly rugose and canaliculated. Tergite VIII large, squat, apophyses anteriores short, thick, posterior ones long and thin. Papillae anales large, rotund (Fig. 4: E).

P h e n o l o g y. Univoltine, flying at the beginning of summer, in June, but only in its second half (a strikingly short period of flight).

D i s t r i b u t i o n. Hitherto known only from two localities in China: Tapaishan and Li-kiang.

Holotype male: "Tapaishan im Tsinling, Sued-Shensi (China) 19. 6. 1935, H. HÖNE". Paratypes: 7 ♂♂: "Tapaishan im Tsinling, Sued-Shensi (China), 19. 6.—26. 6. 1935, H. HÖNE"; 1 ♂: "Li-kiang (China) Provinz Nord-Yuennan, 20. 6. 1934, H. HÖNE"; 8 ♀♀: "Tapaishan im Tsinling, Sued-Shensi (China), 19. 6.—26. 6. 1935, H. HÖNE".

Slides: ♂♂: Nos. 1093, 10.031, gen. prep. A. VOJNITS. — ♀♀: Nos. 1092, 1094, 10.030, gen. prep. A. VOJNITS.

Holotype deposited in the Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn; paratypes in the same institution, and in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

The new species shows similarities, both in external morphological characters and the configuration of the genitalia, with *Eupithecia exiguata* HBN. A tabulation of the main differences between the two species would run as follows:

	Eupithecia subexiguata sp. n.	**Eupithecia exiguata** HBN.
Measurements:	smaller in size; average alar expanse 20 mm	larger in size; average alar expanse over 20 mm
Colour		
light pattern elements:	yellowish	light grey
dark pattern elements:	brown	dark grey, nearly black
Hind wing:	yellowish white	grey

In my opinion, we are dealing with a vicariant species. *Eupithecia exiguata* HBN. is a characteristic European, mainly Central European, species. The new South Asian species, *E. subexiguata* sp. n., resembles it both as to habit and the genitalic configuration, but, on the basis of the differences, it is to be regarded as a distinct species. There are no other nearly related species known.

Author's address: DR. A. VOJNITS, Zoological Department Hungarian Natural History Museum H-1088 Budapest, Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 1—2. 1974 p. 227—232

EIN NEUER HÖHLEN-REGENWURM (OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE) AUS UNGARN

Von

A. ZICSI

(Eingegangen am 29. Mai 1973)

A new terrestrial Oligochaeta, *Allolobophora mozsaryorum* sp. n., was found in siphons, therefore in permanently subaquatic habitats, about 190 m from the entrance of the Baradla Cave, NE Hungary. The species is the first troglobiont worm of the Cave, systematically investigated since some decades. Histological studies also complement the description.

Da den Höhlen-Biotopen seit langem besonderes Interesse entgegengebracht wird, ist es verständlich, daß die Speläozoologie heute über äußerst zahlreiche faunistische Angaben verfügt. Hierin bilden auch die Lumbriciden keine Ausnahme. Da jedoch neuerdings POP (1968) ein umfangreiches, aus verschiedenen Höhlen Europas und Nordwestafrikas stammendes Regenwurm-Material bekanntgibt und die bisher nachgewiesenen Arten zusammenfaßt, erübrigt es sich, die in Höhlen angetroffenen Arten nochmals anzuführen, es sei vielmehr auf die soeben erwähnte Arbeit verwiesen.

Die meisten in Höhlen gesammelten Arten konnten auch in oberirdischen Biotopen nachgewiesen werden, und hiervon bilden nur einige wenige Spezies eine Ausnahme, wie z. B. *Allolobophora alzonai* (COG., 1904), *A. cryptocystis* (ČERN., 1935), *A. kratochvili* (ČERN., 1937) usw. Absichtlich wurden nur diese Arten angeführt, die einerseits kein rotes Pigment (Porphyrin) besitzen, andererseits der zur Beschreibung vorliegenden neuen Art am nächsten stehen. Offenbar können nämlich jene Arten, die rotes Pigment besitzen und außerhalb von Höhlen nicht gesammelt wurden, trotzdem nur als zufällige Gäste (trogloxene Elemente) betrachtet werden. Aber auch bei den unpigmentierten Formen, die oberirdisch bisher nicht gesammelt werden konnten, ist es außerordentlich fraglich, ob sie als echte troglobionte Elemente anzusehen sind, und dies schon deshalb, weil von ihnen außer den Erstbeschreibungen, die nur aufgrund eines einzigen Exemplares erfolgten, keine weiteren Angaben über die Lebensweise vorliegen. Selbst darüber fehlen Aufzeichnungen, wo diese Tiere in der Höhle gesammelt wurden; allein bei *A. alzonai* gibt COGNETTI den Fundort im Guano an.

Aufgrund meiner bisherigen Sammelerfahrungen in Höhlen neigte ich ebenfalls zu der Auffassung, daß die in Höhlen bisher angetroffenen Lumbrici-

den-Arten nur zufällig in diese geraten. Während meiner mehrjährigen ernährungsökologischen Untersuchungen, die im Höhlenlaboratorium von Baradla bei Aggtelek durchgeführt wurden (ZICSI, 1971, 1972), konnte unter anderem auch die Fortpflanzung einiger Arten unter diesen Verhältnissen verfolgt werden. Selbst bei jenen Arten, wie *Lumbricus polyphemus* (FITZ., 1833), *L. terrestris* L., *Eisenia foetida* (SAV., 1826), *Dendrobaena hortensis* (MICH. 1890), die sonst aus Höhlen nicht gemeldet wurden, ließ sich das Ablegen und Ausschlüpfen der Kokons verfolgen. Bei anderen Arten hinwieder, die in der Baradla-Höhle vorkommen, wie z. B. bei *A. antipai antipai* MICH., 1891 und *A. rosea rosea* (SAV., 1826) ließen sich Kokons in den Versuchen nie nachweisen. Da sich meine Versuche nie die Untersuchung der Vermehrungsbiologie der Regenwürmer in Höhlen zum Ziel setzten, die Tiere auch nicht in den Bodentyp untergebracht und nicht den in der Höhle zur Verfügung stehenden Ernährungsverhältnissen ausgesetzt waren, sondern Verhältnissen nahe standen, die den oberirdischen entsprechen, erheben die erzielten Beobachtungen auch nicht Anspruch auf allgemeine Gültigkeit. Jedenfalls bilden sie aber einen Hinweis darauf, daß sich einige Lumbriciden-Arten bei 100% relativer Luftfeuchtigkeit und bei einer ständigen Lufttemperatur von 10°C vermehren und, wenn auch nur zufällig in die Höhle geraten, sich längere Zeit aufrechterhalten können.

Über die freilebenden Arten in Höhlen stehen uns, wie bereits erwähnt, überhaupt keine Angaben dieser Art zur Verfügung. POP (1968) betrachtet die Reduktion der Körperdimensionen und die der Genitalorgane anhand des reichen Untersuchungsmaterials als phänotypische Modifikationen und schreibt sie der ständig niedrigen Temperatur und dem Nahrungsmangel zu.

Die zur Beschreibung vorliegende, für die Wissenschaft neue Art, wurde unter gänzlich anderen Verhältnissen angetroffen. Eben deshalb soll der Beschreibung zunächst eine Schilderung des Fundortes vorangestellt werden.

Von den oberirdischen Lumbriciden-Arten ist die amphibische Lebensweise bekannt, es sind aber auch Arten angetroffen worden, die stets im Wasser leben, wie *Eiseniella ochridana ochridana* (ČERN., 1931), *Eis. ochridana profunda* (ČERN., 1931) und *A. dubiosa* (ÖRLEY, 1880), welch letztere, um ungehindert ihre Lebenstätigkeit ausüben und vollkommen geschlechtsreif werden zu können, eine gewisse Wasserüberdeckung des Bodens beansprucht (ZICSI, 1963). Wie aus der einschlägigen Literatur hervorgeht (SZÜTS, 1909, CERNOSVITOV, 1935, ZICSI, 1963, BOUCHÉ, 1970), halten sich die im Wasser lebenden Lumbriciden mit dem Vorderende im Boden fest und üben mit dem Hinterende trichterförmige Bewegungen aus, um sich im Wasser stets neuen Sauerstoff zu sichern.

Zweifelsohne gelangen in den meisten Höhlen die dort vorkommenden Regenwürmer zeitweilig auch unter Wasser oder, wie dies mit Sicherheit anzunehmen ist, durch das Wasser in die Höhle. Die meisten Arten wurden aber

nur nach Abklingen der Hochflut gesammelt, und es ist mir nicht bekannt, daß bisher in Höhlenteichen oder in Siphons Regenwürmer erbeutet wurden, die eine ähnliche Lebensweise führen wie die oben geschilderten oberirdischen Arten. Jetzt stehen wir einem solchen Fall gegenüber.

Im Höhlensystem Baradla-Domica, dessen Gesamtlänge 22 km beträgt, werden drei Etagen unterschieden: die obere inaktive Etage, die mittlere, heute eigentliche Höhle und die untere, noch unerschlossene Etage. Wie aus Farbversuchen hervorgeht, gelangt sämtliches Tropf- und Sickerwasser und bei zeitweiligen Überschwemmung durch die Wasserschlinger auch das Flutwasser in die untere Höhle. Die untere Höhle war bis 1956 überhaupt nicht zugänglich, da man durch die Wasserschlinger der mittleren Etage nicht nach unten gelangen konnte. Erst nach der Hochflut des Jahres 1956 wurde die Arbeit zur Erschließung der unteren Höhle aufgenommen. Im Herbst des Jahres 1972 entdeckten die Froschmänner der Höhlenforschergruppe »Amphora« im feinen Lehm des 4. und 5. Siphons (190 m entfernt vom Eingang) zahlreiche Regenwürmer, die mit dem Vorderende des Körpers im Lehm steckten und mit dem Hinterkörper im Wasser kreisförmige Bewegungen machten. Da die Tiere gegen künstliches Licht unempfindlich waren, konnten sie mit der nötigen Vorsicht aus ihren Röhren herausgezogen werden. Das bei dieser Gelegenheit und im März 1973 erbeutete Material konnte, weil schlecht erhalten, leider nicht bestimmt werden. Erst am 16. April 1973 gelang es den Herrn Dr. P. Mozsáry und G. Mozsáry, mehrere Exemplare dieser Art zu sammeln, unter denen sich dann auch geschlechtsreife Tiere befanden.

Bei dieser Gelegenheit wurde die Strecke vom Eingang bis zum 4. und 5. Siphon genau untersucht, es gelang jedoch in den vorangehenden, inzwischen gesprengten 3 Siphons nicht, Spuren dieser Art nachzuweisen. Es erscheint höchst unwahrscheinlich, daß die Tiere vom Eingang her in die Höhle geraten sind, da einerseits in den gesprengten Siphons und in den kleinen Wasserteichen keine Regenwürmer angetroffen werden konnten und weil es andererseits ausgeschlossen ist, daß sie gegen die auswärts gerichtete Wasserströmung in die Siphons geraten sind. Leider sind die Teile hinter dem 5. Siphon noch unerschlossen, so daß die Verbreitung der Art in den weiteren Teilen der unteren Höhle vorläufig nicht nachzuweisen ist. Da die Wasserschlinger des Riesensaales und des Rettich-Armes, die das Wasser der unteren Höhle zuführen und deren Umgebung seit mehreren Jahrzehnten intensiv erforscht wurde (Dudich, 1928, 1932, 1933, Zicsi, 1959, 1968), ohne daß diese Art erbeutet worden wäre, bleibt die Frage offen, wie dieser Regenwurm in den unteren Höhlenteil geraten ist. Es muß noch erwähnt werden, daß die Umgebung von Aggtelek und Jósvafő, wo wir seit 15 Jahren nahezu monatlich Sammlungen im Terrain durchführen (Zicsi, 1968), zu dem faunistisch am besten durchforschtem Gebiet unseres Landes gehört, diese Art oberirdisch jedoch nie angetroffen werden konnte.

Obwohl diese sowohl in der Höhle wie auch im Gelände durchgeführten Untersuchungen das weitere Vorkommen dieser Art noch immer nicht ausschließen, kann dieser Regenwurm aufgrund der beschriebenen Lebensverhältnisse — solange wir nicht zu neueren Erkenntnissen gelangen — als troglobionte Form der Baradla-Höhle betrachtet werden.

Allolobophora mozsaryorum sp. n. (Abb. 1)

Äußere Merkmale: Länge: 75 mm (65—95 mm), Durchmesser 5 mm (4,5—6,5 mm), Segmentzahl 112 (108—126).

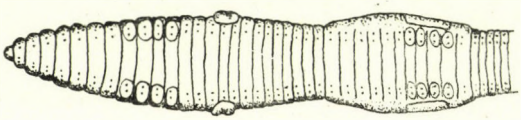


Abb. 1. *Allolobophora mozsaryorum* sp. n. Ventralansicht

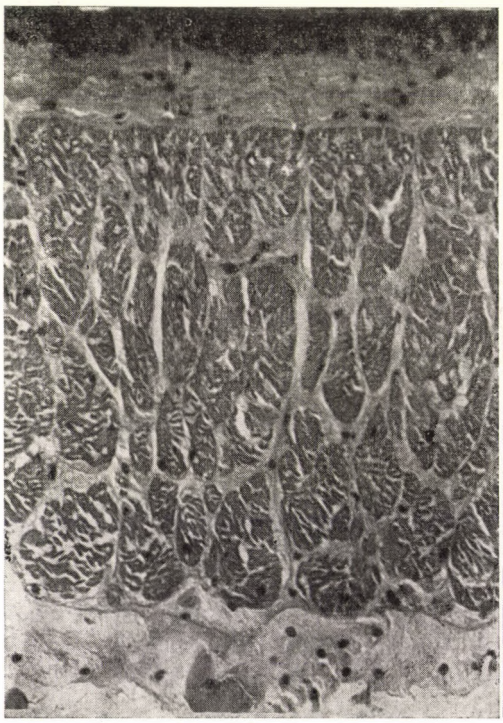


Abb. 2. Querschnitt durch den Hautmuskelschlauch des postclitellialen Körpers; dem bündelartigen Typus ähnliche Längsmuskulatur, ca 160×

Abb. 3. Typhlosolis, Querschnitt am postclitellialen Teil des Körpers, ca 160×

Das Material, nach dem die Mikrophotos angefertigt wurden, wurde nach dem Verfahren Susa-Heidenhein fixiert, und mit Hämatoxylin nach Ehrlich gefärbt. Plasmafärbung mit Eosin

Farbe: pigmentlos, weiß.

Kopf epilobisch 1/3 offen. Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5. Borsten eng gepaart, Borstendistanz *aa* etwas größer als *bc*, *ab* = *bc*, *dd* = 1/2 u. Männliche Poren näher an der Borstenlinie *ab*, groß, gehen auf die benachbarten Segmente über. Weibliche Poren auf dem 14. Segment, oberhalb der Borstenlinie *b*. Borsten *ab* des 8., 9., 10., 11. und 31.—34. Segments auf Borstenpapillen, zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Gürtel sattelförmig vom 25.—35. Segment, Pubertätsstreifen vom 31.—1/2 34. Segment.

Innere Merkmale. Dissepimente 6/7—10/11 sehr schwach verdickt. Kalkdrüsen im 10.—13. Segment ohne Ausbuchtungen. Das letzte Paar der Lateralherzen im 11. Segment. Kropf im 15.—16. Segment, Muskelmagen im 17.—18. Segment. Zwei Paar Samensäcke im 11. und 12. Segment. Testikelblasen fehlen. Zwei Paar Samentaschen, die in die 9/10, 10/11 Intersegmentalfurche in die Höhe der Borstenlinie *c* münden.

Die Anordnung der Längsmuskulatur steht dem bündelartigen Typus am nächsten (Abb. 2), Typhlosolis einfach ausgebildet (Abb. 3).*

Die neue Art steht *Allolobophora cryptocystis* (Černosvitov, 1935) am nächsten, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die andersartige Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen sowie durch einige andere Merkmale.

Fundort: Holotypus A-61. Baradla-Höhle, Jósvafő, 16. IV. 1973, leg. Dr. P. Mozsáry und G. Mozsáry. Paratypen 6 Exemplare, Inventarnummer: 7717. Holotypus und Paratypen werden in der Sammlung des Tiersystematischen Institutes der Universität Budapest aufbewahrt.

Die neue Art benenne ich mit bestem Dank zu Ehren der Sammler dieses interessanten Materials.

SCHRIFTTUM

1. Bouché, M. B. (1970): Une adaptation écologique à la vie amphibique: la respiration caudale aquatique. — Rev. Ecol. Biol. Sol, **7** (4): 533—536.
2. Černosvitov, L. (1935a): Monographie der tschechoslowakischen Lumbriciden. — Arc. Prir. Vyz. Čech., **19**: 1—86.
3. Černosvitov, L. (1935b): Zur Kenntnis der Oligochaetenfauna des Balkans. IV. Höhlen-Oligochaeten aus Jugoslawien. — Zool. Anz., **111**: 265—266.
4. Černosvitov, L. (1937): Note sur les Oligochètes cavernicoles. — Mém. Soc. Zool. Tchécosl. Prague, **5**: 125—133.
5. Cognetti de Martiis, L. (1904): Descrizione di un nuovo Lombrico cavernicolo. — Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino, **19** (466): 1—4.
6. Dudich, E. (1928): Faunisztikai jegyzetek III. (Faunistische Notizen III.). — Állatt. Közlem., **25**: 38—45.
7. Dudich, E. (1932): Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle »Baradla« in Ungarn. — Wien: 1—246.
8. Dudich, E. (1933): Faunisztikai jegyzetek IV. (Faunistische Mitteilungen IV.). — Állatt. Közlem., **30**: 120—129.
9. Pop, V. (1968): Les lumbricides cavernicoles de la collection biospéologica. — Arch. Zool. Exp. Générale, **109** (2): 229—256.
10. Szüts, A. (1909): Magyarország Lumbricidái (Die Lumbriciden Ungarns). — Állatt. Közlem., **8**: 120—142.

* Für die Anfertigung der Querschnitte und der Mikrophotos spreche ich Frau Dr. B. Hafiek auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

11. ZICSI, A. (1959): Faunistisch-systematische und ökologische Studien über die Regenwürmer Ungarns. I., II. — Acta Zool. Hung., **5:** 165—189, 401—447.
12. ZICSI, A. (1963): Beobachtungen über die Lebensweise des Regenwurmes Allolobophora dubiosa (Örley) 1880. — Acta Zool. Hung., **9:** 219—236.
13. ZICSI, A. (1968): Ein zusammenfassendes Verbreitungsbild der Regenwürmer auf Grund der Boden- und Vegetationsverhältnisse Ungarns. — Opusc. Zool. Budapest, **8:** 99—164.
14. ZICSI, A. (1972): Az aggteleki Baradla-barlang biológiai laboratóriumának munkái (Die Arbeiten des biologischen Laboratoriums der Baradla-Höhle bei Aggtelek). — Állatt. Közlem., **59:** 155—160.
15. ZICSI, A., HARGITAI, L. & POBOZSNY, M. (1971): Über die Auswirkung der Tätigkeit des Regenwurmes L. polyphemus Fitz. auf die Veränderungen der Humusqualität im Boden. — Ann. Zool. Ecol. Animale, Hors Serie, Dijon, 14—19. IX. 1970: 397—408.

Anschrift des Verfassers: DR. A. ZICSI
Tiersystematisches Institut
der L.-Eötvös Universität
H-1088 Budapest
Puskin u. 3, Ungarn

INDEX

BALOGH, J. andM AHUNKA, S.: A Foundation of the Oribatid (Acari) Fauna of Cuba 1

DÓZSA-FARKAS, K.: A New Fridericia Species (Oligochaeta: Enchytraeidae) 27

FARKAS, H.: Morphological Analysis of Ostracods (Crustacea). I. The problem of "Cypridopsis vidua and C. obesa" 33

HORVATOVICH, S.: Über die systematische Stelle von Leistus baenningeri Roubal (Coleoptera: Carabidae) 47

JACOBSON, H. R. and KISTNER, D. H.: Some Myrmecophiles and some Euaesthetinae from Ghana (Coleoptera: Staphylinidae) 53

LAŠTOVKA, P. et MATILE, L.: Mycetophilidae (Diptera) de Mongolie 93

MAHUNKA, S.: Auf Insekten lebende Milben (Acari: Acarida, Tarsonemida) aus Afrika. III 137

MATSKÁSI, I.: Leucochloridium orientale sp. n. (Trematodes), a New Bird Fluke from Vietnam 155

MIHÁLYI, F.: Description of Helina decipiens sp. n. and the misinterpreted H. moedlingensis Schnabl (Diptera: Muscidae) 159

PAPP, J.: Braconidae (Hymenoptera) from Korea. I 165

PAPP, L.: Some Diastatidae, Camillidae, Aulacigasteridae and Asteiidae (Diptera) from Asia 177

SEY, O.: On the Validity of Paramphistomum microbothrioides Price et McIntosh, 1944 (Trematodes) 183

STEINMANN, H.: A New Generic Classification of the Species Group of Diplatys Serville (Dermaptera: Pygidicranidae) 187

SZELÉNYI, G.: A Study of the Type-material of some Palaearctic Eurytoma Species (Hymenoptera: Chalcidoidea) 207

VOJNITS, A.: New Eupithecia Species (Lepidoptera: Geometridae) from China. Studies on Palaearctic Eupithecia Species. III 219

ZICSI, A.: Ein neuer Höhlen-Regenwurm (Oligochaeta: Lumbricidae) aus Ungarn ... 227

Die Entwicklung des Telencephalons der Reptilien und deren Beziehung zur Hirn-Bauplanlehre

Von Prof. Dr. W. KIRSCHE, Berlin

(Nova acta Leopoldina. Neue Folge. Nr. 204/Bd. 37/2)
1972. 78 Seiten mit 29 Abbildungen und 2 Tabellen
Broschiert 14,80 M

Das Gehirn der Reptilien nimmt im Rahmen des Evolutionsprozesses der Wirbeltiergehirne eine Schlüsselstellung ein. Hierzu gehört die bei Reptilien erstmalig auftretende Hirnrinde als primitiver Vorläufer des Neocortex der Säugetiere. Die für das Endhirn der Wirbeltiere benutzte Nomenklatur berücksichtigt auch Ergebnisse zytoarchitektonischer, elektronenmikroskopischer und neurophysiologischer Untersuchungen aus dem Schrifttum. Das dargelegte Organisationsprinzip der Hirnrinde der Reptilien wird als Vorläufer des Endhirnbauplanes der Säugetiere erkannt und trägt zur Aufklärung der funktionellen Morphologie der Hirnrindenfelder der Säugetiere bei.

Bestellungen an den Buchhandel erbeten

JOHANN AMBROSIUS BARTH LEIPZIG

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója. Műszaki szerkesztő: Botyánszky Pál
A kézirat nyomdába érkezett: 1973. VIII. 29. — Terjedelem: 21 (A/5) ív, 107 ábra

74.75403 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

ACTA ZOOLOGICA

ТОМ XX. ВЫП. 1—2

РЕЗЮМЕ

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ДАННЫЕ К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ORIBATIDAE КУБЫ (ACARI)

Й. БАЛОГ и Ш. МАХУНКА (Будапешт)

В статях первой части проектированной серии авторы в ходе разъяснения до сих пор совершенно неизвестной фауны Oribatidae Кубы, сообщают описание 20 новых видов, и они выдвигают также для трех видов новые роды под названием **Cubobodes** gen. nov., **Borhidia** gen. nov., **Pteroripoda** gen. nov. Материал для изучения фауны Кубы предоставляли почвеннозоологические сборы ботаника А. Борхиди, принимавши одновременно во внимание также фитоценологические отношения Кубы.

НОВЫЙ ВИД РОДА FRIDERICIA (OLIGOCHAETA: ENCHYTRAEIDAE)

К. ДОЖА-ФАРКАШ (Будапешт)

В первой половине своей работы автор занимается развитием спермотеки видов *Fridericia* в связи с видом *F. tubulosa* Dózsa-Farkas, 1972. Он обращает внимание на точное уяснение третьей стадии развития, так как без этого нельзя точно установить отдельные виды. Во второй половине статьи дается описание нового вида *Fridericia* **(F. reducta sp. n.)** у которого спермотека дегенерировалась после достижения различных стадий развития.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКЗЕМПЛЯРОВ OSTRACODAE

Х. К. ФАРКАШ (Будапешт)

Автор подытожил данные размеров 155 экземпляров 11 популяций, относящихся к двум видам. Популяции вида *Cypridopsis vidua* обособляются на две группы: размеры высоты популяций 1/a—1/f. не достигают размеров высоты популяции 1/g. Популяции вида *Cypridopsis obesa* также обособляются на две группы: размеры высоты популяции 2/d меньше подобных величины популяций 2/a—2/c. Вид *Cypridopsis parva* на основе данных размеров, также резко отличается от упомянутых двух других видов *Cypridopsis.*

О СИСТЕМАТИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ LEISTUS BAENNINGERI ROUBAL (COLEOPTERA: CARABIDAE)

Ш. ХОРВАТОВИЧ (Будапешт)

На основе сравнительных морфологических и зоогеографических исследований автор установил, что виды *Leistus baenningeri* Roub. и *L. nitidus* Duft. близко родствен-

ны друг с другом, и в то же время они образуют переход между до сих пор действительными подродами *Pogonophorus* Latr. и *Leistophorus* Reitt. Автор предлагает применять в пределах рода *Leistus* вместо подродов, видовые группы.

О НЕСКОЛЬКИХ МИРМЕКОФИЛЬНЫХ И О НЕКОТОРЫХ ВИДАХ EUAESTHETINAE (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE)

Х. Р. ЯКОБСОН и Д. Х. КИСТНЕР (Чико, Калифорния, США)

Авторы сообщают данные и дают описание 46 видов, среди которых 18 видов новые для науки, и для одного вида они выдвигают даже новый род (**Prodeliodes gen. nov.**). На электронномикроскопических съемках авторы обнаруживают до сих пор малоизвестную микроструктуру, вторичные половые признаки самцов, измененные волосы на нижнем члене лапки и специальные щетины на IX-ом сегменте брюшка.

MYCETOPHILIDAE (DIPTERA) ИЗ МОНГОЛИИ

П. ЛАСТОВКА (Прага) и Л. МАТИЛ (Париж)

Авторами был разработан материал Mycetophilidae из коллекции насекомых, собранной др-ом З. Касаб в 1963—1968 годах в Монголии. В материале, состоящем из 253 экземпляров, авторы выявили 50 видов, среди которых 20 видов оказались новыми для науки. Среди последних имеются также 7 таких видов, о которых до сих пор были известны только голотипы.

КЛЕЩИ, ПАРАЗИТИРУЮЩИЕ НА НАСЕКОМЫХ (ACARI: ACARIDA, TARSONEMIDA) ИЗ АФРИКИ. III

Ш. МАХУНКА (Будапешт)

Продолжая обсуждение клещей, обнаруженных на африканских насекомых, автор занимается в настоящей статье 12 видами. Среди них 10 видов оказались новыми для науки, и для одного вида автор выдвигает одновременно новый род (**Afritarsonemus gen. nov.**). Сообщаются также редескрипция и данные распространения такого вида, который до сих пор был известен только в Яве. Были обнаружен также редкий вид, описанный раньше уже из Конго.

LEUCOCHLORIDIUM ORIENTALIS SP. N. (TREMATODES) НОВЫЙ ПТИЧИЙ СОСАЛЬЩИК ИЗ ВЬЕТНАМА

И. МАТШКАШИ (Будапешт)

Автором дается описание нового вида, сосальщиков, собранного в Северном Вьетнаме, из тонкой кишки *Anthus richardi*: **Leucochloridium orientalis sp. n.**

ОПИСАНИЕ НОВОГО ВИДА HELINA DECIPIENS SP. N. И ДО СИХ ПОР НЕПРАВИЛЬНО ОПРЕДЕЛЕННОГО ВИДА HELINA MOEDLINGENSIS SCNNABL (DIPTERA: MUSCIDAE)

Ф. МИХАЛЬИ (Будапешт)

Среди видов *Helina* до сих пор в специальной литературе регистрировали два различных вида под названием *Helina moedlingensis* Schnabl. Один из них соот-

ветствует описанному и зарисованному в 1911 году Шнабл и Дзиедзицки виду, а для другого вида Штейн, Сегюй, Карл и Хенниг ошибочно применяли название *moedlingensis*. Автору настоящей статьи впервые удалось исследовать соответствующее число экземпляров обоих видов и полов для уяснения этого вопроса. Он восстановил название истинного вида *moedlingensis*, а для до сих пор ошибочно названного вида он выдвинул новое название: **Helina decipiens** sp. n.

BRACONIDAE (HYMENOPTERA) ИЗ КОРЕИИ

Й. ПАПП (Будапешт)

Из 1056 экземпляров Braconidae, собранных в ходе сборов исследователей Будапештского Музея Естествознания, проводившихся в 1970 и 1971 гг. в Корейской Народно-Демократической Республике, в настоящей статье дается описание 19 видов *Apentales*. Из них 3 вида **Apanteles basiflavus** sp. n., **A. oppugnator** sp. n., **A. simulatus** sp. n.) и один подвид **Protomicropolitis eclectus extentus** ssp. n.) оказались новыми для науки.

НЕСКОЛЬКО ВИДОВ DIASTITIDAE, CAMILLIDAE, AULACIGASTRIDAE И ASTEIIDAE ИЗ АЗИИ (DIPTERA)

Л. ПАПП (Будапешт)

Из коллекции Будапештского Музея Естествознания автором сообщаются данные находок 12 видов 6 родов (*Campichoeilla*, *Aulta*, *Camacigaster*, *Stenomicra*, *Leiomyza*, *Asteia*), относящихся к 4 семействам мух Acalyptratae. В материале были найдены два вида, которые оказались новыми для науки (**Asteia indica** sp. n., **A. vietnamensis** sp. n.). Данные остальных видов [особенно встречаемость вида *Camilla glabra* (Fall.) в Йордании и вида *Stenomicra argentata* Sabr. в Индии] интересны с точки зрения ареала распространения отдельных видов.

О ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ ВИДА PARAMPHISTOMUM MICROBOTHRIOIDES PRICE ET MCINTOSH, 1944 (TREMATODES)

О. ШЕЙ (Печ, Венгрия)

Автором были проведены морфологически-гистологические исследования и редескрипция паратипов указанного в заглавии и описанного из Северной Америки вида, и была уяснена действительность этого вида. Он доказал, что в Европе, вопреки ряду противоположных прежних мнений, этот вид не встречается.

НОВАЯ РОДОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ DIPLATYS SERVILLE (DERMAPTERA: PYGIDICRANIDAE)

Х. ШТЕЙНМАНН (Будапешт)

Автор излагает, что половые органы видов подсемейства Diplatynae исключительно пригодны для сравнительно-морфологических исследований и предоставляет возможность для выдвижения естественной системы родов на основе последовательного применения общих признаков. Признаки половых органов до сих пор применяли в первую очередь для определения и обособления видов; в противоположность этому автор проводил путем новой группировки общих признаков в надвидовых категориях родовую классификацию. Выяснилось, что описанные таксоны подсемейства значительно превосходят число действительных видов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПОВЫХ ЭКЗЕМПЛЯРОВ НЕКОТОРЫХ ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ ВИДОВ EURYTOMAE (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA)

Г. СЕЛЕНЬИ (Будапешт)

Работа содержит данные ревизии типовых экземпляров 28 видов *Eurytomae*, собранных Й. Ердёш от 1955 до 1969 года. В ходе ревизии 8 видов оказались синонимами, три вида пришлось перенести в другой род, а один вид из-за предварительной оккупации получил новое название.

НОВЫЕ ВИДЫ EUPITHECIAE ИЗ КИТАЯ (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ ВИДОВ EUPITHECIAE, III

А. ВОЙНИЧ (Будапешт)

В настоящей статье автор продолжает разработку азиатских видов рода *Eupithecia* Curt. Дается описание четырех новых видов из китайских сборов X. Хёне; **Eupithecia nova** sp. n., **E. larentimima** sp. n., **E. deprima** sp. n., **E. subexiguata** sp. n.

НОВЩЫЙ ПЕЩЕРНЫЙ ВИД ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ (OLIGOCHAETA: LUBRICIDAE) ИЗ ВЕНГРИИ

А. ЗИЧИ (Будапешт)

Дается описание нового вида, собранного из северовенгерской пещеры Барадла, из сифонов, находящихся на 190 м от входа, значит из биотопа, постоянно находящегося под водой, под названием **Allolobophora mozsaryorum** sp. n. Это первый троглобионтный вид дождевых червей пещеры Барадла. Описание дополняется результатами гистологических исследований.

The *Acta Zoologica* publish papers on zoological subjects in English, German, French and Russian.

The *Acta Zoologica* appear in parts of varying size, making up volumes.

Manuscripts should be addressed to:

Acta Zoologica, 1054 Budapest Alkotmány u. 21.

Correspondence with the editors and publishers should be sent to the same address.

The rate of subscription is $ 24.00 a volume.

Orders may be placed with "*Kultúra*" Foreign Trades Company for Books and Newspapers (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 Account No. 218-10990) or with representatives abroad.

Les *Acta Zoologica* paraissent en français, allemand, anglais et russe et publient des travaux du domaine des sciences zoologiques.

Les *Acta Zoologica* sont publiés sous forme de fascicules qui seront réunis en volumes.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante:

Acta Zoologica, 1054 Budapest Alkotmány u. 21.

Toute correspondance doit être envoyée à cette même adresse.

Le prix de l'abonnement est de $ 24.00 par volume.

On peut s'abonner à l'Entreprise du Commerce Extérieur de Livres et Journaux «*Kultúra*» (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 — Compte-courant No. 218-10990) ou à l'étranger chez tous les représentants ou dépositaires.

Acta Zoologica публикуют трактаты из области зоологии на русском, немецком, английском и французском языках.

Acta Zoologica выходят отдельными выпусками разного объема. Несколько выпусков составляют один том.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Zoologica, 1054 Budapest Alkotmány u. 21.

По этому же адресу направлять всякую корреспонденцию для редакции и администрации. Подписная цена — $ 24.00 за том.

Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет «*Kultúra*» (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 Текущий счет № 218-10990) или его заграничные представительства и уполномоченные.

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable at the following addresses:

ALBANIA

Drejtorija Qändrone e Pärhapjes
dhe Propagandimit tä Librit
Kruga Konferenca e Päzes
Tirana

AUSTRALIA

A. Keesing
Box 4886, GPO
Sydney

AUSTRIA

GLOBUS
Höchstädtplatz 3
A-1200 Wien XX

BELGIUM

Office International de Librairie
30, Avenue Marnix
1050 Bruxelles
Du Monde Entier
162, Rue du Midi
1000 Bruxelles

BULGARIA

HEMUS
11 pl Slaveikov
Sofia

CANADA

Pannonia Books
2, Spadina Road
Toronto 4, Ont.

CHINA

Waiwen Shudian
Peking
P. O. B. 88

CZECHOSLOVAKIA

Artia
Ve Smečkách 30
Praha 2
Poštovní Novinová Služba
Dovoz tisku
Vinohradská 46
Praha 2
Mad'arska Kultura
Václavské nám. 2
Praha 1
SLOVART A. G.
Gorkého
Bratislava

DENMARK

Ejnar Munksgaard
Nörregade 6
Copenhagen

FINLAND

Akateeminen Kirjakauppa
Keskuskatu 2
Helsinki

FRANCE

Office International de Documentation
et Librairie
48, rue Gay-Lussac
Paris 5

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC

Deutscher Buch-Export und Import
Leninstraße 16
Leipzig 701
Zeitungsvertriebsamt
Fruchtstraße 3—4
1004 Berlin

GERMAN FEDERAL REPUBLIC

Kunst und Wissen
Erich Bieber
Postfach 46
3 Stuttgart S.

GREAT BRITAIN

Blackwell's Periodicals
Oxenford House
Magdalen Street
Oxford
Collet's Subscription Import
Department
Dennington Estate
Wellingsborough, Northants.
Robert Maxwell and Co. Ltd.
4—5 Fitzroy Square
London W. 1

HOLLAND

Swetz and Zeitlinger
Keizersgracht 471—487
Amsterdam C.
Martinus Nijhof
Lange Voorhout 9
The Hague

INDIA

Hind Book House
66 Babar Road
New Delhi 1

ITALY

Santo Vanasia
Via M. Macchi 71
Milano
Libreria Commissionaria Sansoni
Via La Marmora 45
Firenze
Techna
Via Cesi 16.
40135 Bologna

JAPAN

Kinokuniya Book-Store Co. Ltd.
826 Tsunohazu 1-chome
Shinjuku-ku
Tokyo
Maruzen and Co. Lzd.
P. O. Box 605
Tokyo-Central

KOREA

Chulpanmul
Phenjan

NORWAY

Tanum-Cammermeyer
Karl Johansgt 41—43
Oslo 1

POLAND

Ruch
ul. Wronia 23
Warszawa

ROMANIA

Cartimex
Str. Aristide Briand 14—18
Bucureşti

SOVIET UNION

Mezhdunarodnaya Kniga
Moscow G—200

SWEDEN

Almquist and Wiksell
Gamla Brogatan 26
S—101 20 Stockholm

USA

F. W. Faxon Co. Inc.
15 Southwest Park
Westwood Mass. 02090
Stechert Hafner Inc.
31. East 10th Street
New York, N. Y. 10003

VIETNAM

Xunhasaba
19, Tran Quoc Toan
Hanoi

YUGOSLAVIA

Forum
Vojvode Mišića broj 1
Novi Sad
Jugoslavenska Knjiga
Terazije 27
Beograd

15. II. 1974

Index: 26.007

ACTA ZOOLOGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

ADIUVANTIBUS

A. ÁBRAHÁM, I. BOROS, L. GOZMÁNY, Z. KASZAB,
Á. SOÓS, G. SZELÉNYI

REDIGIT

J. BALOGH

TOMUS XX FASCICULI 3—4

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1974

ACTA ZOOL. HUNG.

ACTA ZOOLOGICA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ZOOLÓGIAI KÖZLEMÉNYEI

SZERKESZTŐSÉG: 1088 BUDAPEST, PUSKIN U. 3. KIADÓHIVATAL: 1054 BUDAPEST, ALKOTMÁNY U. 21

Az *Acta Zoologica* német, angol, francia és orosz nyelven közöl értekezéseket a zoológia köréből.

Az *Acta Zoologica* változó terjedelmű füzetekben jelenik meg, több füzet alkot egy kötetet.

A közlésre szánt kéziratok a következő címre küldendők:

Acta Zoologica szerkesztősége: 1088 Budapest, Puskin u. 3.

Ugyanerre a címre küldendő minden szerkesztőségi és kiadóhivatali levelezés.

Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (1363 Budapest Pf. 24. Bankszámla 215-11488), az Akadémiai Könyvesboltban (1056 Budapest Váci u. 22), a külföld számára a „*Kultúra*" Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (1389 Budapest P.O.B. 149 Bankszámla 218-10990 sz.) vagy annak külföldi képviseleteinél, bizományosainál.

Die *Acta Zoologica* veröffentlichen Abhandlungen aus dem Bereich der zoologischen Wissenschaften in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache.

Die *Acta Zoologica* erscheinen in Heften wechselnden Umfanges. Mehrere Hefte bilden einen Band.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Zoologica, 1054 Budapest, Alkotmány u. 21.

An die gleiche Anschrift ist auch jede Korrespondenz für die Redaktion und den Verlag zu richten. Abonnementspreis pro Band: $ 32.00.

Bestellbar bei dem Buch- und Zeitungs-Außenhandels-Unternehmen »*Kultúra*« (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 Bankkonto Nr. 218-10990) oder bei seinen Auslandsvertretungen und Kommissionären.

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 233—241

ORIBATID MITES FROM KOREA. I*

By

J. AOKI

(Received August 22, 1973)

The discussion of 14 species deriving from the expedition material collected by workers of the Hungarian Natural History Museum in North Korea. Description of 4 new species and subspecies, and of **Koreozetes** gen. n.

Among a number of oribatid mite specimens collected by the First Expedition of the Hungarian Natural History Museum to Korea, 1970, several species were studied and described by MAHUNKA (1971). They were restricted, however, to five species of the genus *Fissicepheus* (Family Otocepheidae) and the remaining material was sent to me for further study through the courtesy of DR. S. MAHUNKA. Since a long time now, I have a keen interest in the oribatid fauna of Korea, because we know almost nothing about the mite fauna around Japan, the only country in Asia where the oribatid fauna has relatively well been investigated. As far as known to me, only two reports have hitherto been published on the oribatid mites of the Korean Peninsula, namely by AOKI (1966) on two damaeid mites from South Korea and by MAHUNKA (1971) on otocepheid mites from North Korea. The present work, the third one, deals with a part of the material collected by the Expedition mentioned above, and reports 14 species belonging to 9 families. They are all new to the Korean fauna, containing one new genus and 4 new species and subspecies.

The holotypes and a part of the paratypes are deposited in the collection of Arachnoidea, Hungarian Natural History Museum, Budapest, and the remaining paratypes are in the collection of the National Science Museum, Tokyo.

Before going further, I wish to express my gratitude to DR. S. MAHUNKA who placed at my disposal this interesting material, and also to DR. H. STEINMANN who collaborated with him in collecting the mites in the field.

Collecting localities**

No. 1. Prov. South Phenan: Zoological Garden, about 11 km from the city, Pyongyang; 21 May, 1970. — Singling (As-182).

No. 3. Prov. South Phenan: De-sang, 12 km NE from Pyongyang; 21 May, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from the rocky ravine of a western slope: 3. (As-186) ant-hill among stones.

* Zoological collectings of the Hungarian Natural History Museum in Korea (No. 19).
** All samples were collected by DR. S. MAHUNKA and DR. H. STEINMANN.

No. 23. Prov. South Phenan: Sa-gam po, about 30 km N of Pyongyang; 24 May, 1970. — Berlese sample from 1 year old heap of wet sawdust and underlying ground (As-191).
No. 25. Prov. South Phenan: Sa-gam po, about 30 km N of Pyongyang; 24 May, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from ant-hill at base of lakeside pine tree, also bark and its moss cover (As-193).
No. 37. Prov. South Phenan: Pyongyang, Te-dong gang; 27 May, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from steep lakeside cliff: 1. (As-195) plants from crevice in cliff; 2. (As-196) litter of false acacia woods; 3. (As-197).
No. 38. Prov. Phenan: De-sang san, 12 km NE from Pyongyang; 27 May, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from the dry SW slope of the mountain: 1. (As-198) shallow litter under oak-trees in very rocky site; 2. (As-199) thick coniferous litter under pine tree.
No. 39. Prov. South Phenan: De-sang san, 12 km NE from Pyongyang; 27 May, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from NE side of mountain: 3. (As-203) partly sifted material from accumulated coniferous wood detritus and bark.
No. 50. Prov. Kanwon: Kum-gang san (Diamond Range), environs of Hotel Go-song; 29 May, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from forest near Hotel; 2. (As-206) litter from under deciduous trees.
No. 95. Prov. Kengi: Bagyon san, De-hung-sol, environs of Bagyon popo, about 30 km from Kaesong: 7 June, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from wet gorge: 3. (As-220) litter and underlying soil from below shrubs.
No. 110. Prov. Kengi: Bagyon san, San-chon tong, about 20 km SE from Kaesong; 8 June, 1970. — Berlese, Nematode and Tardigrade samples from margin of stream bed: 1. (As-223) litter and humus with fern base.

Hypochthonius luteus OUDEMANS, 1913. — Material examined: 2 exs.: No. 50—2. Remarks: The present form has a somewhat larger body size (700—730 μ × × 388—390 μ) and longer notogastral setae compared with the European form. Sensillus with 11—13 spines. Notogastral setae roughened unilaterally and not sharply pointed at tip.

Eohypochthonius gracilis crassisetiger AOKI, 1959. — Material examined: 21 exs.: No. 50—2.

Cyrthermannia parallela (AOKI, 1961). — Material examined: 4 exs.: No. 50—2; 3 exs.: No. 1—2; 1 ex.: No. 25; 1 ex.: No. 39—3.

Pedrocortesia sculptrata sp. n. (Figs. 1—2)

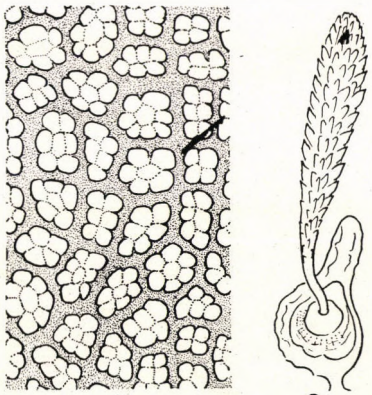
Distinguishing characters: Notogastral and ventral plates sculptured in a network-like structure; each mesh of the network about 10 μ in diameter (RLN = 4.4) and again showing in itself a faint network consisting of 4—8 (mostly 5—7) round meshes (Fig. 1). Notogastral fissures long and distinct, being about 16 μ (RLN = 7.1); the pair of fissures *ia* diverging posteriorly, i.e. aligned subparallel to the anterolateral margins of notogaster. Notogastral setae short. Sensillus an elongate club in dorsal view of animal, being densely set with scale-like setae (Fig. 2). Lamellar setae originating laterally on prodorsum. Genital plate bearing 6 setae.

Measurement: Body length: 320—345 μ; width: 155—160 μ.

Supplementary description: Prodorsum without distinct ridges, middle part being roundly swollen. Exposed portion of sensillus 2/3 as long as distance between bothridia. Bothridium provided with a long appendage directed posterolaterad (Fig. 2). Genital opening nearly square-shaped (50×55 μ), being separated from rectangular anal opening (55×75 μ) by a narrow inter-

space (5 μ in length). Surface of prodorsum, epimeral region, legs, genital as well as anal plates also reticulated, but meshes of network more irregular and small, without showing a clear double-network structure. All legs heterotridactyle.

Material examined: 1 ex. (Holotype: 0—1336—74), 1 ex. (Paratype: 0—1337—74) and 1 ex. (Paratype: NSMT-Ac 8359): No. 37—2.



Figs. 1—2. *Pedrocortesia sculptrata* sp. n. 1 = Surface sculpture on notogaster; 2 = Bothridium and sensillus

R e m a r k s: After establishing the genus *Pedrocortesia* HAMMER, 1958, HAMMER (1961) created a very closely related genus *Pedrocortesella*. However, clear differences separating both genera can be found neither in her original description of the latter, nor in my comparative study of many species of the genera hitherto described. Location of lamellar setae and surface sculpture on notogaster, adopted by BALOGH (1972) as genus-separating characters, seem inadequate. The genera *Pedrocortesia* and *Pedrocortesella*, I believe, are synonymous and most of the species exhibit very characteristic surface sculptures, especially on notogaster, which are considered to be useful "species-separating" features. The present new species is, thus, easily distinguishable by its peculiar surface sculpture (Fig. 1), different from that of any known species belonging to this group of mites.

Eremulus avenifer BERLESE, 1913. — Material examined: 3 exs.: No. 50—2.

Eremobelba japonica AOKI, 1959. — Material examined: 39 exs.: No. 38—1; 7 exs.: No. 50—2; 4 exs.: No. 37—3; 3 exs.: No. 38—2; 2 exs.: No. 3—3; 2 exs.: No. 23.

Costeremus ornatus AOKI, 1970. — Material examined: 2 exs.: No. 50—2.

Eremaeus hepaticus (C. L. KOCH, 1836). — Material examined: 1 ex.: No. 95—3.

R e m a r k s: A single specimen collected shows minor differences compared with the European form: Interlamellar setae rather long, almost equal in length to the mutual distance between bothridia, 1.8× as long as in-in, and 1/1.6× as long as sensillus. The other features are well in accord with those of the European form.

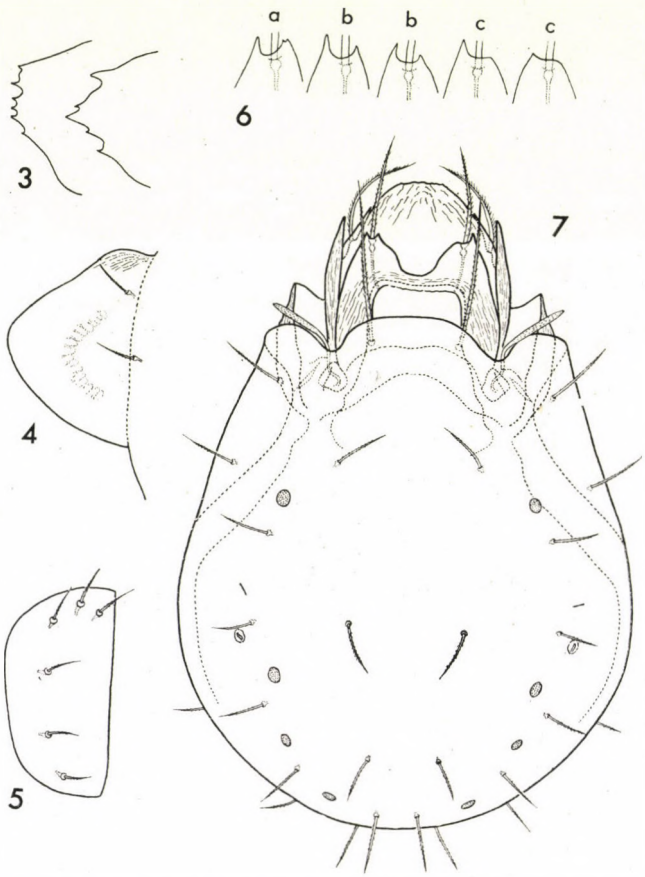
Cultroribula lata AOKI, 1961. — Material examined: 4 exs.: No. 50—2; 2 exs.: No. 1—2.

Cultroribula tridentata AOKI, 1965. — Material examined: 2 exs.: No. 110—2; 1 ex.: No. 37—1.

Ceratozetes mediocris BERLESE, 1908. — Material examined: 2 exs.: No. 1—2.

Boreozetes luteus asiaticus subsp. n. (Figs. 3—7)

Distinguishing characters: Translamella comparatively short, its anterior edge being shorter than lamellar cusp as well as head of sensillus. Interlamellar seta distinctly longer than lamellar seta, about 1.5× as long as the latter. Lamellar cusp provided with 1 or 2 teeth (Fig. 6), the inner one being (a) equal in size to the outer one, (b) shorter than the outer one, or (c) absent. Having examined 10 cusps of 5 specimens, the number of each case is: (a) = 2, (b) = 4, (c) = 4.



Figs. 3—7. *Boreozetes luteus asiaticus* subsp. n. 3 = Apical parts of tutoria (lateral view); 4 = Left pteromorpha; 5 = Right genital plate; 6 = Left cusps of lamellae, showing variation in shape; 7 = Dorsal side

Measurement: Body length: 480 (517) 540 μ; width: 355 (367) 380 μ.

Supplementary description: Setal formulae—*ntg*: 13—13, *g*: 6—6, *ag*: 1—1, *an*: 2—2, *ad*: 3—3, *ep*: (3—1—3—1). Rostrum rounded, but its anterior margin rather straight, showing some irregularities. All prodorsal setae distinctly barbed; their relative length: *in* > *ro* > *la*. Surface of translamella and lamellae, except on cusps, finely furrowed. Pedotectum I, in lateral view, bearing several teeth on anterior margin (Fig. 3). Sensillus with a slightly swollen head. Notogastral setae finely barbed; their RLN (relative length to notogaster): 6—13. Adanal fissure close and parallel to lateral margin of anal opening. Three pairs of infracapitular setae quite different in shape from one another: seta *h* short and barbed, *a* short and glabrous, and *m* long and barbed. Legs I and II with a stout seta each on genu and tibia. All legs heterotridactyle.

Material examined: 1 ex. (Holotype: 0—1338—74), 1 ex. (Paratype: 0—1339—74) and 3 exs. (Paratypes: NSMT-Ac 8352—8354): No. 95—3.

R e m a r k s: The nominate subspecies, *B. luteus luteus* HAMMER, 1955, described from Alaska, differs from *B. luteus asiaticus* ssp. n. in (1) the longer translamella and wider distance between cusps, (2) the shorter interlamellar setae which are only slightly longer than lamellar setae, and (3) the smaller body size (length: 430 μ, width: 290 μ).

Koreozetes gen. n.

Anterior margin of rostrum concave (Table I). Lamellae connected by translamella; cusps prominent, but shorter than translamella. Sensillus elongate club-shaped. Tutorium broad and blade-like, with neither attenuating long tip, nor serrate anterior margin. Notogaster provided with 13 pairs of minute setae. Pteromorpha somewhat protruding anteriorad, bearing 3 setae, of which the anterior 2 are situated almost at the same level. Area porosa A_1 divided into 2 parts, so that total of 5 pairs of areae porosae existing on notogaster. Dorsosejugal suture complete; anterior part of notogaster not overhanging insertion pores of interlamellar setae. Chaetotaxy of legs I—IV (number of setae on Fe—Ge—Ti—Ta, including solenidia and famulus): I (5—4—6—21), II (5—4—5—19), III (2—2—4—15), IV (2—2—4—11). All legs heterotridactyle. Setal formulae of anogenital region: *g*: 6—6, *ag*: 1—1, *an*: 2—2, *ad*: 3—3.

Type-species: *Koreozetes parvisetiger* sp. n.

Table I

Some important characters of Koreozetes and related genera

	Koreozetes	*Boreozetes*	*Ceratozetes*	*Porozetes*	*Sphaerozetes*	*Trihumerozetes*
Nos of notogastral setae (pairs)	13	13	11	10	10	—
Size of notogastral setae	minute	long	short	short	short	—
Anterior margin of rostrum	concave	rounded	tricuspidate	bicuspidate	bicuspidate	with 2 incisions
Nos of A_a	2	1	1	1	1	1
Nos of Aa	1	1	1	1	1	2
Nos of setae on pteromorpha	3	2	2	2	2	—

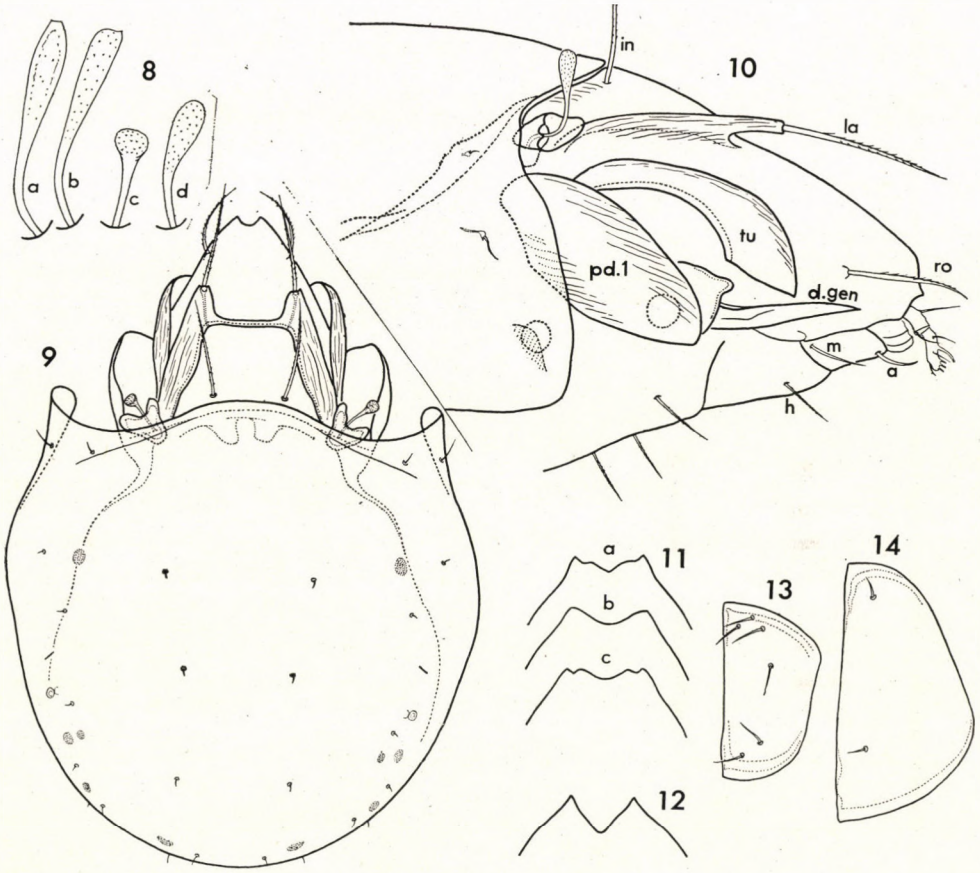
Koreozetes parvisetiger sp. n. (Figs. 8—14)

P r o d o r s u m: Anterior margin of rostrum simply or somewhat irregularly concave, being variable in shape depending on individuals or orientations in slide (Fig. 11); in crushed specimens, however, the part shows a more marked notching (as in Fig. 12). Lamellar cusps widely separated from each other, so that their length less than 1/2 of translamella; tip of the cusp bearing a minute outer tooth, and sometimes also a more minute inner one. All prodorsal setae barbed; lamellar and interlamellar setae nearly of equal length, longer than rostral ones. Tutorium formed as a broad blade, becoming somewhat wider apically, like a "Chinese sword"; it has neither sharply attenuating tip as in *Ceratozetes*, nor a serrate anterior margin as in *Boreozetes*. Sensillus actually with an elongate club-shaped head (Fig. 8a, b), but depending upon view it appears in different forms as having a short clavate head (Fig. 8d) or a globular head (Fig. 8c).

N o t o g a s t e r: 13 pairs of fine setae on notogaster, minute (5 μ) and hardly visible under low magnifications, except for a pair of rather distinct setae (30 μ) located on anterior part of pteromorphae; on pteromorpha a seta in addition to the regular 2 setae, thus 3 setae in total; anterior 2 setae situated almost at the same level. Among areae porosae on notogaster, A_1 divided into 2 parts, median one smaller than lateral one.

A n o g e n i t a l r e g i o n: Among 6 setae on genital plate, anterior 3 situated close together, their insertion pores forming a triangle, g_2 placed sometimes in a position equally distant from g_1 and g_3, but usually closer to g_1 than to g_3. Anal setae distinctly shorter than genital ones. Adanal fissure parallel to lateral margin of anal opening, spaced from the latter for half its length or a little more. Adanal seta ad_3 usually closer to fissure than to ad_2. Mutual distance of aggenital setae about 1.5× as long as width of genital opening.

L e g s: Tarsus I — Solenidia ω_1 and ω_2 flagelliform setae with fine tip; ω_1 long, nearly as long as tarsus I and 1.5× as long as ω_2; famulus and seta *ft″* very close together, situated between ω_1 and ω_2. Tibia I — Solenidia φ_1 nearly twice as long as tibia I and 3× as long as φ_2. Tarsus II — Solenidia ω_1



Figs. 8—14. *Koreozetes parvisetiger* sp. n. 8 = Sensilli in various aspects; 9 = Dorsal side; 10 = Lateral view of anterior portion of body; 11 = Variation of the anterior margin of rostrum; 12 = Anterior margin of rostrum in a crushed specimen; 13 = Left genital plate; 14 = Left anal plate

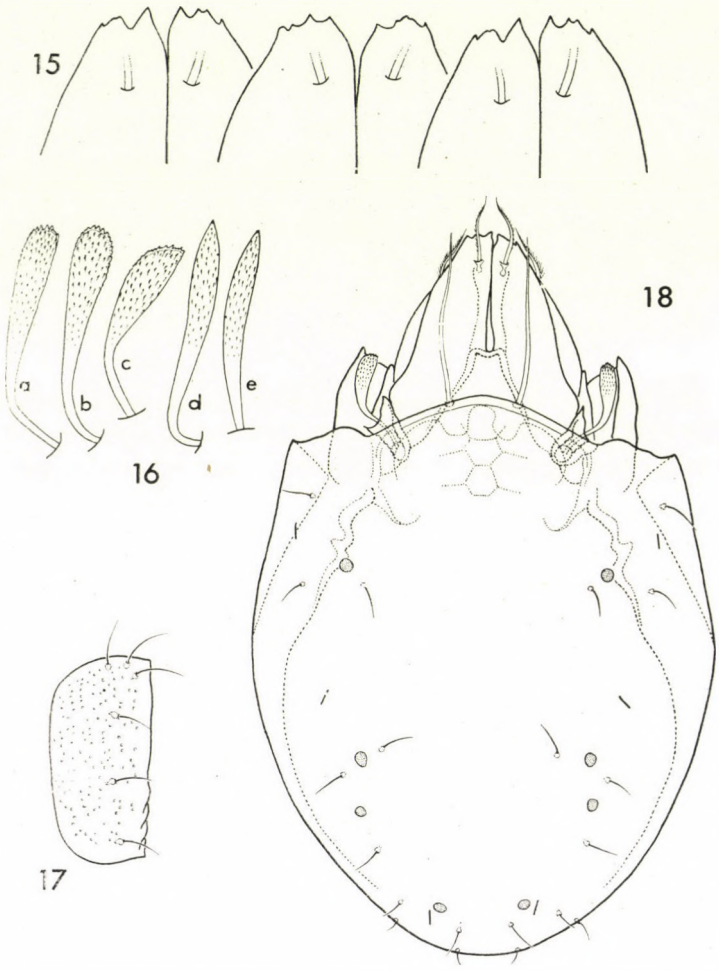
and ω_2 also fine at tip, a little shorter than tarsus II. Narrow blade-like appendages on femora I—II and broad ones on femora III—IV and on trochantera III—IV. No prominent projection-like structure on legs I—IV. All legs heterotridactyle, lateral claws strongly curved almost at right angles.

Measurement: Body length: 585 (613) 630 μ; width: 405 (421) 430 μ.

Material examined: 1 ex. (Holotype: 0—1340—74), 4 exs. (Paratypes: 0—1341—74) and 4 exs. (Paratypes: NSMT-Ac 8355—8358): No. 110—1.

Anachipteria mahunkai sp. n. (Figs. 15—18)

Distinguishing characters: Lamellar seta inserted not on anterior edge of lamella, but far behind on its dorsal surface (Figs. 15, 18), so that only half length of lamellar seta extending beyond the tip of lamella. The anterior



Figs. 15—18. *Anachipteria mahunkai* sp. n. 15 = Different forms of the apical part of lamella; 16 = Sensilli in various aspects; 17 = Left genital plate; 18 = Dorsal side

margin of lamella neither deeply cut, nor provided with long teeth; this part rather irregularly dentate with about 4 small teeth (Fig. 15).

Measurement: Body length: 335 (346) 355 μ; width: 214 (220) 225 μ.

Supplementary description: Setal formulae—*ngt*: 10—10, *g*: 6—6, *ag*:

1—1, *an*: 2—2, *ad*: 3—3. Lamellae touching medially each other, leaving a narrow interspace along the posteromedian margins. Rostral, lamellar and interlamellar setae nearly of the same thickness, but their length and degree of barbation quite different; the rostral ones strongly and densely barbed; the lamellar ones slightly shorter than the rostrals, being moderately barbed; the interlamellar ones more than 1.5× as long as the setae above-mentioned, being almost glabrous. Sensillus with a broad and flat apical portion, appearing clavate in dorsal view (Fig. 16 a—c) or rather lanceolate in lateral view (Fig. 16 d—e). Notogaster with 10 pairs of fine setae, 4 pairs of round areae porosae nearly equal in size and 4 pairs of distinct lyrifissures (a lateromarginal pair not visible from above). On the medioanterior part of notogaster a pattern of polygonal network, observable also in *A. ornata* SCHUSTER, 1958 and *A. kittenbergeri* BALOGH, 1959. Adanal fissures situated along and close to the anal margin. All tarsi heterotridactyle. Genu I as well as II bearing a prominent spine, as described by SCHUSTER (1958) in *A. ornata*.

Material examined: 1 ex. (Holotype: 0—1342—74), 14 exs. (Paratypes: 0—1343—74) and 16 exs. (Paratypes: NSMT-Ac 8351): No. 37—2; 1 ex.: No. 25.

Remarks: By the position of lamellar setae, the new species is easily distinguishable from the known species of the genus *Anachipteria*, the setae of which are inserted marginally near the tip of the lamellae. The lamellae of *A. mahunkai*, dentate with 4 small irregular teeth, are also a characteristic feature of the species. *A. grandis* AOKI, 1961, the other species found in Japan, differs from *A. mahunkai* by its lamellar tips, each having subequal inner and outer teeth, between which the lamellar seta is inserted.

REFERENCES

1. AOKI, J. (1966): Results of the Speleological Survey in South Korea 1966. V. Damaeid mites (Acari, Cryptostigmata) found in a limestone cave of South Korea. — Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, **9**: 563—569.
2. BALOGH, J. (1959): Some oribatid mites from eastern Africa (Acari: Oribatidae). — Acta Zool. Hung., **5**: 13—32.
3. BALOGH, J. (1972): The Oribatid Genera of the World. — Budapest: 1—188 + 71 pls.
4. HAMMER, M. (1955): Alaskan oribatids. — Acta Arct., **(7)**: 1—36.
5. HAMMER, M. (1958): Investigations on the oribatid fauna of the Andes Mountains. I. — Biol. Skr. Kong. Dans. Vid. Selsk., **10** (1): 1—129 + 34 pls.
6. HAMMER, M. (1961): Investigations on the oribatid fauna of the Andes Mountains. II. — Biol. Skr. Kong. Dans. Vid. Selsk., **13** (1): 1—157 + 43 pls.
7. MAHUNKA, S. (1971): Zoological collectings of the Hungarian Natural History Museum in Korea. 4. Acari: Species of Fissicepheus Bal. et Mah., 1965, (Oribatei: Otocepheidae). — Ann. Hist.—nat. Mus. Nat. Hung., **63**: 365—374.
8. SCHUSTER, R. (1958): Beitrag zur Kenntnis der Milbenfauna (Oribatei) in pannonischen Trockenböden. — Sitz. Österr. Akad. Wiss., Mathem.-naturw. Kl., Abt. I, **167**: 221—235.

Author's address: DR. JUN-ICHI AOKI
Department of Zoology
National Science Museum
3—23—1, Hyakunin-cho
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 243—264

ORIBATID SPECIES (ACARI) FROM MALAYSIAN SOILS

By
J. BALOGH and S. MAHUNKA

(Received December 15, 1973)

The description of 16 new Oribatid species extracted by Tullgren apparatus from Malaysian soils. Description of *Archeremella* subgen. n., and a revision of Eremellidae and *Eremella* BERLESE, 1913; key for the species of *Magyaria* BALOGH, 1963.

Miss IRENE LEOW KIM CHOO, School of Horticultural Sciences, University of Malaya, Kuala Lumpur, is studying the ecology of Malaysian Oribatei, but, owing to the difficulties arising from the identification of these animals, her scientific supervisor, DR. J. I. FURTADO, has kindly sent us an extensive Oribatid material for investigation. Although the Oribatids of the Oriental Region have been studied by several authors since BERLESE, thus by M. SELLNICK, C. WILLMAN, J. CSISZÁR, J. BALOGH, J. BALOGH and S. MAHUNKA, and J. I. AOKI, still a strikingly great number of undescribed forms have now been found in the material at our disposal. The major part of the material will be worked up in a systematic publication, now under work, of the region, we still propose to describe hereby those interesting new species whose knowledge will significantly contribute to our information on the system of tropical Oribatids. It seems probable that the rich material and the presence therein of the comparatively great number of undescribed Oribatid species are a result of the regular investigations recently planned and undertaken by the ecologists of the University of Malaya. Their researches will essentially augment the knowledge of the Oribatid fauna of the Oriental Region, but at this moment, when the major part of the material is still under elaboration, it were presumptuous to attempt any zoogeographical evaluation.

The material was selected from Tullgren extractions deriving from various vegetational types of West Malaysia, as follows:

Pasoh Forest Reserve: a lowland Dipterocarp forest situated in Negri Sembilan, West Malaysia. The samples from Pasoh include some taken from mixed Dipterocarp forest litter, some extracted from the litter of selected Dipterocarp species, as specified in the labels;

Kepong Forest Research Institute: situated in the transition between lowland and hill Dipterocarp forests. The samples were obtained from the arboretum of this institute, where various species of timber of economic value are planted in almost pure stands;

Templar's Park Forest Reserve: immediately adjoining Kuala Lumpur. Some samples were taken from the hill Dipterocarp forest litters and some from the "Belukar", a local term for the vegetation type comprising ferns, grass and shrubs which are the initial successors of cleared forest land;

Gombak Field Studies Centre: the University of Malaya Field Centre situated in a formerly distributed forest in the transition zone between lowland and hill Dipterocarp forests;

Samples were also obtained from the Cameron Highlands, a hill station in West Malaysia, from various altitudes. The diverse vegetation types are as labelled;

A sample was also taken from the litter in a rubber (*Hevea brasiliensis*) estate.

DAMPFIELLIDAE Balogh, 1961

Dampfiella foliata sp. n. (Figs. 1: A—F)

Length: 450 μ, breadth: 175 μ.

P r o d o r s u m: Rostral and lamellar regions completely smooth. Interlamellar region with longitudinal zone of angular foveolae, and 3—4 larger, irregular foveolae laterally behind bothridia. Sensillus (Fig. 1: B) rapidly

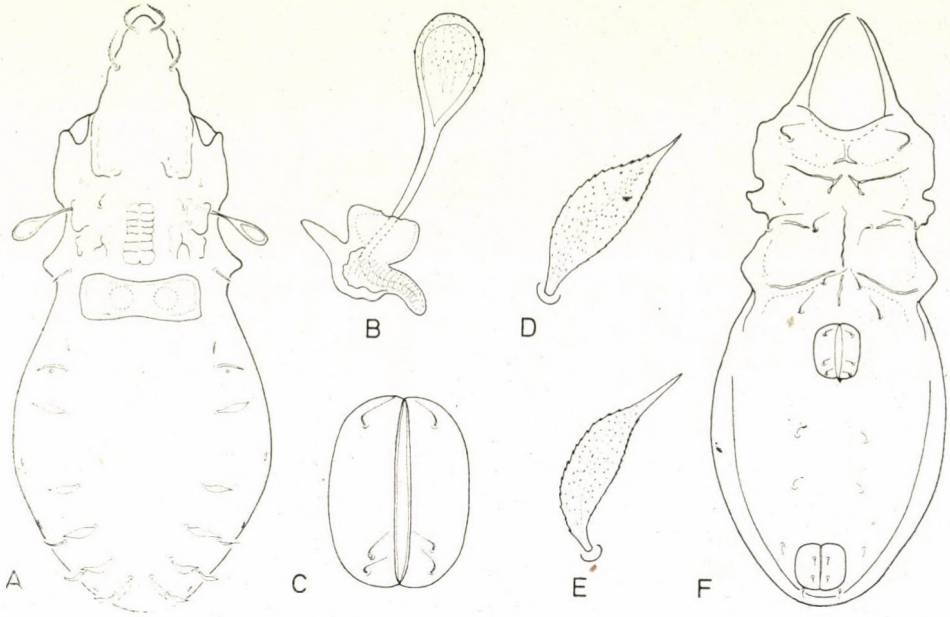


Fig. 1. *Dampfiella foliata* sp. n. A = dorsal side, B = sensillus, C = genital plate, D = hair *ti*, E = hair r_3, F = ventral side

widening, capitate, under a high magnification finely aciculate. Rostral and lamellar hairs arising comparatively far from each other, finely ciliate. Interlamellar hair small, smooth, aligned with bothridia.

N o t o g a s t e r: A large transversal hollow in place of dorsosejugal suture, containing cerotegumental bundles resembling a dense pilosity; at its bottom a pair of annuliform formations — possibly foramina margined by chitin — are discernible. Setae N=10, leaf-like.

V e n t r a l s i d e: 3 pairs of genital (Fig. 1: F), 1 pair of aggenital,

3 pairs of adanal setae. Epimeral setation highly reduced, discernible epimeral setal formula: 1—0—1—2 (!).

Material examined: Holotypus (0—1313—73); Belukar vegetation type, Templar's Park, Kuala Lumpur, Malaysia; Tullgren extraction, 20 July, 1973.

Remarks: Only two *Dampfiella* species are known, from Fiji, which possess 3 pairs of genital hairs (*D. similis* HAMMER, 1971, and *D. dubia* HAMMER, 1971), but they lack the special formation in the region of the dorsosejugal suture. The new species is also the single known Dampfiellid having leaf-like notogastral hairs.

OPPIIDAE GRANDJEAN, 1954

Oppia limae sp. n. (Figs. 2: A—C)

Length: 228 μ, breadth: 118 μ.

Prodorsum: wide, coniform. Median section completely smooth. Dense of sensillus relatively short, apically rapidly expanded, lentil-shaped in superior view and completely covering bothridium; anterior view showing a comparatively short stalk, and a considerably widened and slightly asymmetrical, obtusely pointed apex with 7—9 short cilia on its more convex side (Fig. 2: B). Prodorsal hairs smooth, rather short, exostigmatal setae longest

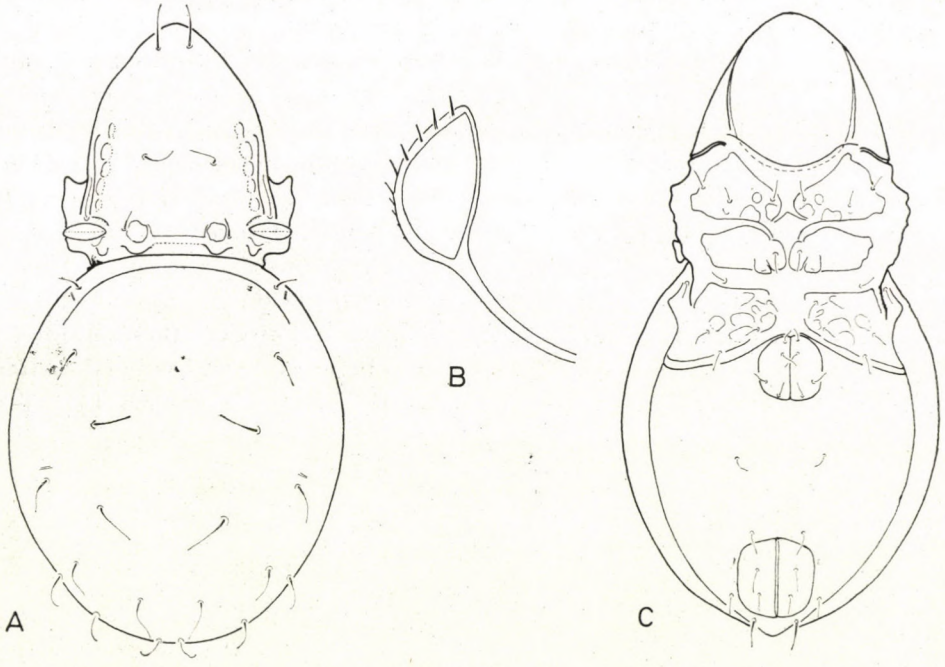


Fig. 2. *Oppia limae* sp. n. A = dorsal side, B = sensillus, C = ventral side

of all, followed in the order of decrease by rostral, lamellar and interlamellar setae. Beside these latter a round, clear areola each, connected by a sclerotized line. Behind areolae a tubercle each, touching dorsosejugal suture. Rostrum rounded.

Notogaster: 10 pairs of notogastral setae present: all short, hair *ta* well discernible but shorter than the others. Notogaster rather wide, oval, dorsosejugal suture straight, medially not projectedly convex, without any excrescence, tooth or tubercle.

Ventral side (Fig. 2: C): Epimeral setal formula: 3—1—3—3. Four pairs of genital setae; ad_1 in postanal, ad_2 in posterior paraanal, ad_3 in preanal position. Aggenital setae slightly nearer to genital than to anal plates.

Material examined: Holotypus (0—1314—73): Hill forest litter, Templar's Park, Kuala Lumpur, 6 August, 1973.

We dedicate the new species to Dr. (Mrs.) LIM SOOK MING, insect ecologist, University of Malaya, Kuala Lumpur.

Remarks: The genera described in the Oppiidae are of extremely diverse taxonomic value; some fail to reach the level of even a species-group, some can be broken down into further genera. The system of the family is at present in a chaotic state despite the fact that the majority of the species are recognizable and assessable. In this situation the only reasonable action, until a possible critical revision, is to assign new species to genera presumably sustainable also in the future, while those of an uncertain systematical position should provisionally be described in the genus *Oppia*.

Under the name *Globoppia*, M. HAMMER described in 1962 a genus characterized mainly by a widening clavus of the sensillus. Our species cannot be connected with this genus, because *Globoppia* bears, according to HAMMER, 6 pairs of genital setae. Some further species possessing a capitate sensillus belong to the *Oppia minus* (PAOLI) species-group, e.g. *O. minutissima* SELLNICK, *O. quadrimaculata* EWANS, *O. exiguus* HAMMER, *O. tuxeni* HAMMER. Most of them, however, display a precipitately convex dorsosejugal suture. Some others, are assignable to the *Oppia crozetensis* (RICHTERS) species-group, e.g., *O. angolensis* (BALOGH), *O. argentinensis* BALOGH & CSISZÁR; these, however, differ in the shape of the sensillus and some other features. The combination of features listed below is unknown in any of the heretofore described species:

1. Short, heavily capitate sensillus,
2. Prodorsum without costula,
3. A round areola each beside hair *in*,
4. Tubercle behind areola,
5. A straight dorsosejugal suture, without tooth or tubercle,
6. Ten pairs of short and uniform notogastral setae,
7. The presence of hair *ta*,
8. Four pairs of aggenital setae.

SUCTOBELBIDAE GRANDJEAN, 1954

Suctobelba bullocki sp. n. (Figs. 3: A—C)

Length: 221—236 μ, breadth: 126—137 μ.

P r o d o r s u m: Sensillus (Fig. 3: C) long, apically rapidly expanding, there externally and superiorly ornamented with short and rigid hairs. Lamel-

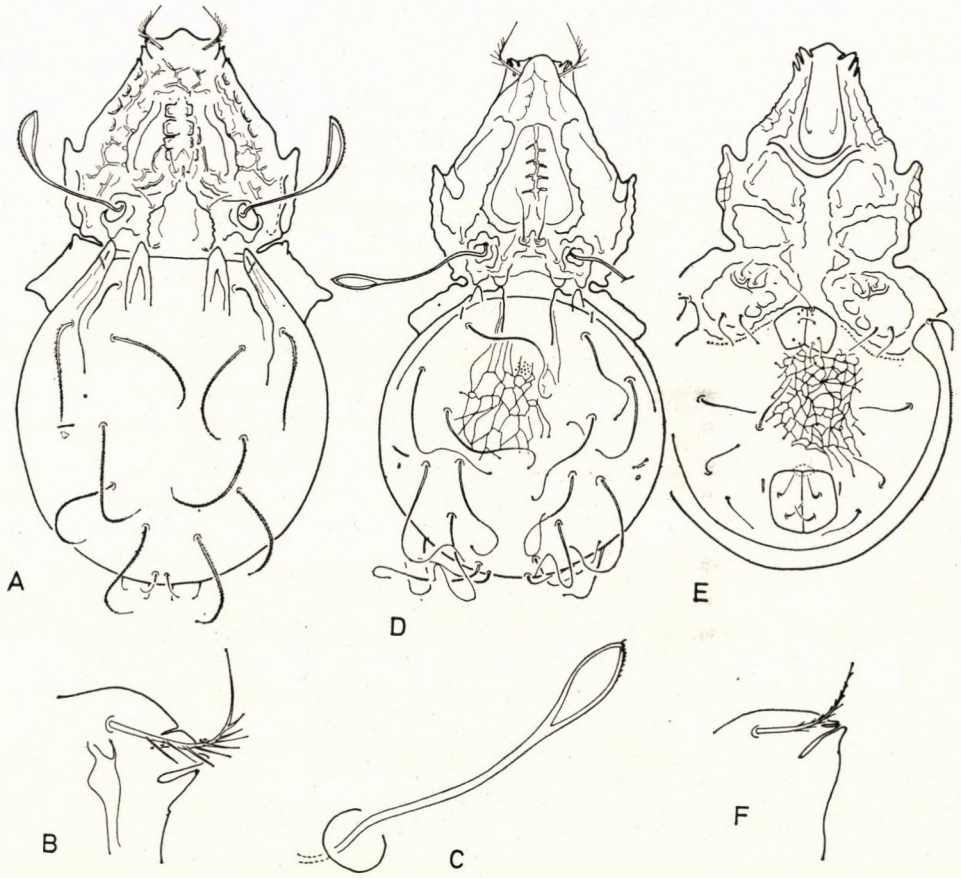


Fig. 3. A—C. *Suctobelba bullocki* sp. n. A = dorsal side, B = rostrum, C = sensillus. — D—F. *Suctobelba geometrica* sp. n. D = dorsal side, E = ventral side, F = rostrum

lar setae arising on an irregular tubercle each. Rostrum (Fig. 3: B) with three incisions.

N o t o g a s t e r: 2 pairs of medium developed crest-like chitinous teeth; hair *ta* originating between them, considerably shorter than the posteriorly arising 5 pairs of long, arcuate, apically flagellate notogastral hairs; all finely ciliate unilaterally. Three pairs of minute pairs in posteromarginal position.

Ventral side: As in the general *Suctobelba* type. Six pairs of genital setae.

Material examined: Holotypus (0—1315—73) and 2 ex. paratypes (0—1316—73): Bamboo litter, Templar's Park, Kuala Lumpur, 6 July, 1973.

We dedicate the new species to DR. J. BULLOCK (now at the University of Leicester), of great merits in the investigation of the Malaysian fauna.

Remarks: There is a species-group within the genus which can be characterized by having

1. Two well-developed pairs of teeth on the dorsosejugal suture, and
2. A long-stalked, rapidly expanding and shortly capitate sensillus.

Among these there is only one species, beside the new one, with a capitate sensillus ornamented unilaterally by short and rigid hairs and 5 pairs of long flagelliform notogastral setae, namely *Suctobelba flagellata* BALOGH, 1959 (Congo); however, its hair *ta* is also long and flagellate (shorter in the new species) and the long hairs smooth (unilaterally ciliate in the new species) and the rostral teeth are also different.

Suctobelba geometrica sp. n. (Figs. 3: D—F)

Length: 220 μ, breadth: 120 μ.

Prodorsum: Sensillus long, terminally rapidly capitate, there smooth and weakly pointed. Lamellar setae rather long, arising on a nearly semicircular tubercle. Rostrum almost angular in superior view, with two incisions.

Notogaster: Two pairs of weakly developed sclerotized teeth. Median part of notogaster with irregular reticulate structure. Anterior 5 pairs of notogastral setae very long, flagellate; among the hairs in a posteromarginal position especially hair r_1 and somewhat also p_1 long, but still shorter than those originating anterior to them.

Ventral side: As in the general *Suctobelba* type. Five pairs of genital setae. Anterior part of ventral side with a reticulate structure similar to that of notogaster.

Material examined: Holotypus (0—1318—73): *Licuala lucida* litter, Pasoh Forest Reserve, West Malaysia, 5 July, 1973.

Remarks: The first *Suctobelba* species displaying a polygonal network sculpture.

Suctobelba medialis sp. n. (Figs. 4: A—D)

Length: 200 μ, breadth: 114 μ.

P r o d o r s u m: Sensillus long, terminally rapidly expanding and smoothly capitate. Lamellar setae originating on two sides of a triangular tubercle each, tubercle proper nearly twice as high as broad at base, preceding it, in two longitudinal rows and extending almost to rostrum, an irregular quadrangular or polygonal sculpture present.

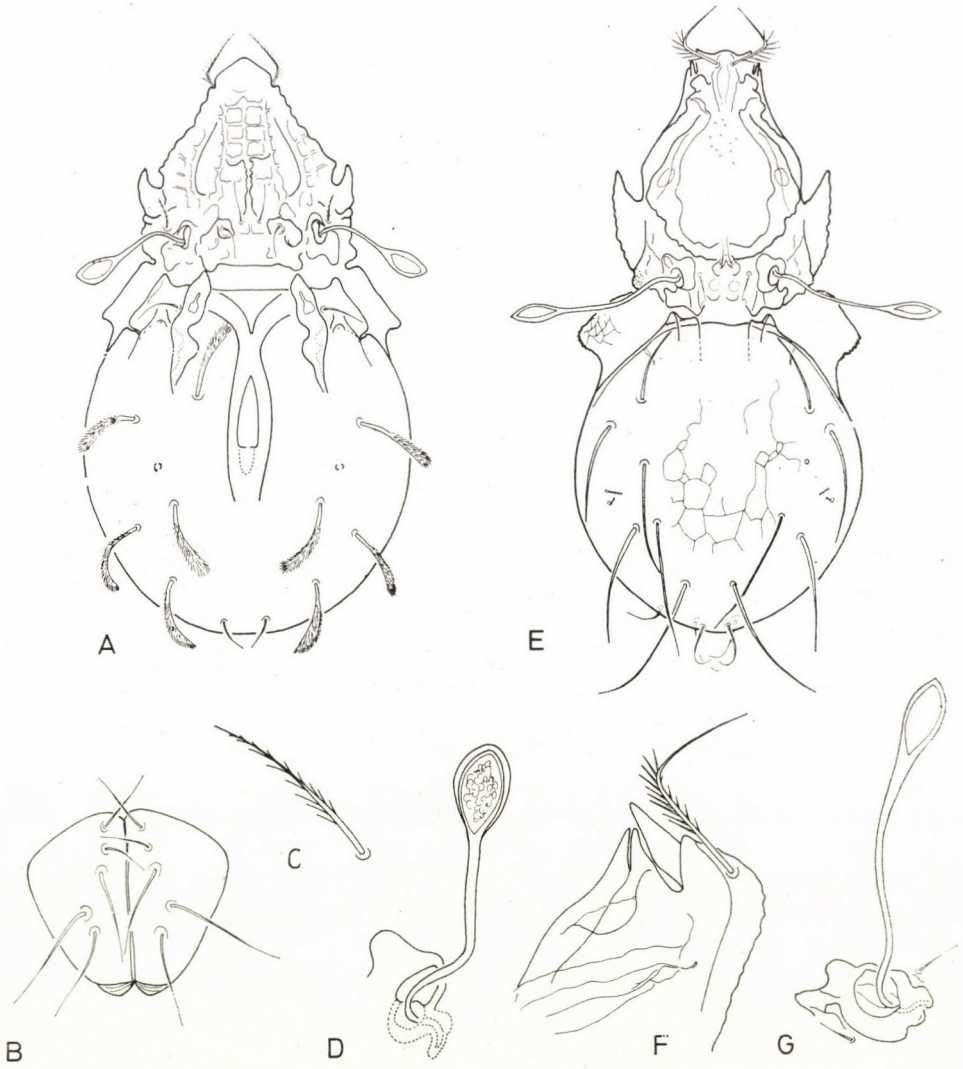


Fig. 4. A—D. *Suctobelba medialis* sp. n. A = dorsal side, B = genital plate, C = hair *ta*, D = sensillus. — E—F. *Suctobelba transitoria* sp. n. E = dorsal side, F = rostrum, G = sensillus

Notogaster: Two pairs of large, strongly developed sclerotized crests, tip of exterior ones opposed with the sclerotized tubercle on posterior margin of bothridium, those of interior ones with the sclerotized tubercles behind interlamellar hairs. Median line of notogaster with anteriorly bifurcating sclerotized rib. Hair *ta* arising between the two sclerotized crests, well discernible. Hairs *te*, *ti*, *ms*, r_3 and r_2, characteristic of *Suctobelba*, not only longer in the new species, but also thicker and densely ciliate, brush-like, than in its congeners.

Ventral side: As in the general *Suctobelba* type. Five pairs of genital setae.

Material examined: Holotypus (0—1319—73): Bamboo litter, Templar's Park, Kuala Lumpur; 6 July, 1973.

Remarks: There is a species-group within *Suctobelba* characterizable by

1. Strongly developed 2 pairs of teeth on dorsosejugal suture,
2. A long hair *ta* originating between the two teeth, and
3. A long-stalked rapidly expanding and shortly capitate sensillus.

The following species belong to this species-group: *S. mirabilis* BALOGH, 1961 (Congo), *S. hamifera* BALOGH, 1961 (Congo), *S. complexa* HAMMER, 1958 (South America), *S. subcomplexa* BALOGH et MAHUNKA, 1968 (South America), *S. horrida* BALOGH et MAHUNKA, 1966 (Congo), *S. ornatissima* HAMMER, 1958 (South America), *S. fijiensis* HAMMER, 1971 (Fiji), and *S. medialis* sp. n.

The new species differs from these by the following characteristics:

1. A longitudinal sclerotized ridge medially on notogaster,
2. Five pairs of notogastral setae, much more robust than all other hairs and covered with dense cilia (brush-like).

This combination of features is unique in the genus.

Suctobelba transitoria sp. n. (Figs. 4: E—G)

Length: 240 μ, breadth: 138 μ.

Prodorsum: Sensillus long, terminally rapidly expanding, smooth. Lamellar setae originating very near each other, on a semicircular an anteriorly pointed tubercle each. Rostrum with 2 incisions. Median section of prodorsum large, uniform, clear, without any sculpture.

Notogaster: 2 pairs of comparatively small sclerotized teeth: inner one low, hardly projecting. Six pairs of the notogastral setae considerably longer and more robustly developed than all others; of these hair *ta* shorter than the rest. Three pairs of well discernible posteromarginal hairs. Notogaster medially with an obscure reticulate sculpture.

Ventral side: In agreement with the *Suctobelba* type. Entire ventral plate with a polygonal network. Five pairs of genital hairs.

Material examined: Holotypus (0—1320—73): *Licuala lucida* litter, Pasoh Forest Reserve, West Malaysia, 5 July, 1973.

Remarks: The thin, unsculptured median part of the prodorsum is wanting in all other known congeners. This feature, combined with the partially reticulate sculpture on the notogaster and complete on the ventral plate, distinguish the new species from all heretofore described ally.

RHYNCHORIBATIDAE Balogh, 1961

Fenestrobelba quatuor sp. n. (Figs. 5: A—C)

Length: 255 μ, breadth: 150 μ.

Prodorsum: Sensillus long, terminally rapidly expanding, smooth. Rostral setae of *Suctobelba* type. Rostrum behind with network sculpture, prodorsum behind it without any striking sculpture. Lamellar setae arising not on a tubercle, but on prodorsum, small, removed from each other. Anterior to dorsosejugal suture a light spot, resembling a lenticulus and with a sclerotized frame, and right and left of it a dot each (probably insertions of interlamellar setae).

Notogaster: Dorsosejugal suture linear, without any tooth or crest. (We are only certain about the presence of the 6 pairs of notogastral setae and/or insertional points, as given in Fig. 5: B; of these, 2 pairs are represented by 4 big apically slightly widening hairs, 1 pair of posteromarginally situated hairs is short, and 3 pairs are extraordinarily short, or are represented by their insertion points only).

Ventral side: Of Suctobelbid type, with 6 pairs of genital setae.

Material examined: Holotypus (0—1331—73): freshwater swamp litter, Pasoh Forest Reserve, West Malaysia, 5 July, 1973.

Remarks: See next species.

Fenestrobelba octo sp. n. (Figs. 5: D—F)

Length: 260 μ, breadth: 150 μ.

Prodorsum: (Sensillus absent; both are unfortunately broken off). Rostral region with marginal incisions and teeth, medially with reticulate sculpture. Lamellar setae arising on a flat, divided tubercle; interlamellar setae represented only by insertion points on inner side of bothridium. Exostigmatal setae well discernible.

Notogaster: Dorsosejugal suture with 2 pairs of teeth, as in *Suctobelba*. Four pairs of long, robust notogastral setae, further 4 pairs — almost all in posteromarginal position — on posterior part of notogaster, one pair of insertional points near fissure behind hairs 2 and 3.

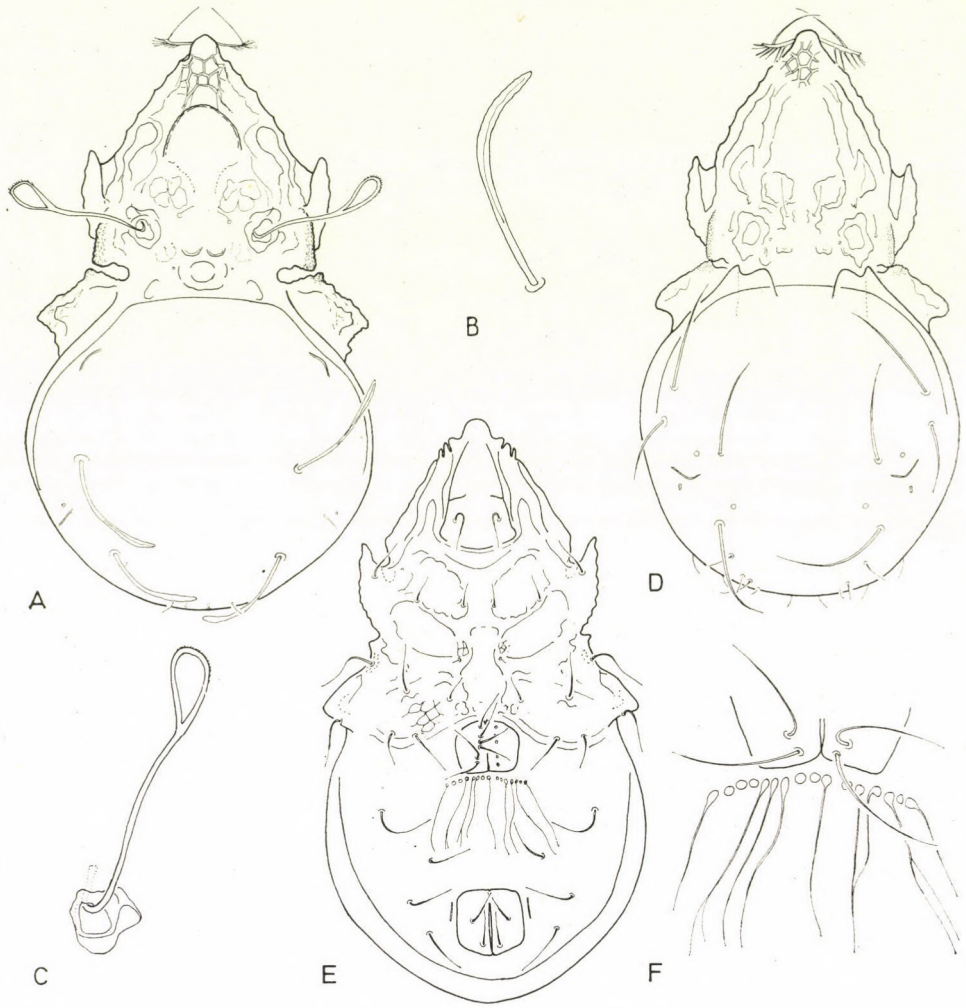


Fig. 5. A—C. *Fenestrobelba quatuor* sp. n. A = dorsal side, B = notogastral hair, C = sensillus. — D—F. *Fenestrobelba octo* sp. n. D = dorsal side, E = ventral side, F = sculpture of anogenital region

Ventral side: Epimeral setal formula: 3—1—3—3; hairs rather long. Six pairs of long genital setae. Behind genital plates peculiar round areolae present in a transverse row, emitting 7—8 lines radially posteriorad.

Material examined: Holotypus (0—1321—73): *Shorea platyclados* litter, Kepong Forest Research Institute, 8 August, 1973.

R e m a r k s: This and the preceding Suctobelbid Oribatids can only provisionally be relegated to the genus *Fenestrobelba*. On the basis of our present and rather incomplete information it were premature to establish — even on the basis of the considerable differences extant between the taxa concerned — two further monotypical genera, though we believe that this will be unavoidable, here as in many other currently still problematic groups, after the study of more copious materials. In any case, both species discussed above differ sharply and widely from all known Suctobelbids.

EREMELLIDAE Balogh, 1961

Archeremella subgen. n.

D i a g n o s i s: 14 pairs of notogastral setae. Notogastral hairs not expanding.

Type-species: *Eremella* (*Archeremella*) *leowae* sp. n.

R e m a r k s: On the basis of the heretofore described species, the family Eremellidae is apparently highly uniform. Its main characteristic is the arrangement in two submarginal longitudinal rows of the notogastral setae, excepting the 3 pairs of setae *p*. The notogaster displays a reticulate or tuberculate sculpture, and the prodorsum shows a characteristic costular structure resembling a capital H.

The known species can be subdivided into three groups, to be regarded, on the basis of our current information, as subgenera:

1. **Eremella** Berlese, 1913

Ten pairs of notogastral setae, all of them widening.

Type-species: *Eremella vestita* Berlese, 1913 (Java)

Assigned species: *Eremella induta* Berlese, 1913 (Java)
Eremella kaszabi Csiszár, 1962 (Europe: Hungary, Czechoslovakia)

2. **Eremella** (**Archeremella**) subgen. n.

Fourteen pairs of not widening notogastral hairs.

Type-species: *Eremella* (*Archeremella*) *leowae* sp. n. (Malaysia)

3. **Eremella** (**Proteremella**) Balogh, 1959 **stat. n.**

Ten pairs of notogastral setae. Setae not widening.

Type-species: *Eremella* (*Proteremella*) *pulchella* Csiszár, 1962 (Europe: Hungary)

Assigned species: *Eremella* (*Proteremella*) *africana* Balogh, 1966 (Africa: Chad)

Eremella (*Proteremella*) *ensifera* (Balogh et Mahunka, 1968) (South America: Argentina)

Eremella (Archeremella) leowae sp. n. (Figs. 6: A–D)

Length: 259 μ, breadth: 134 μ.

P r o d o r s u m: Sensillus fusiform, terminally rounded, aciculate. Hairs *in*, *la*, *ro* setiform, slightly incrassate, pointed. Prodorsum with a costular structure resembling a capital H, characteristic to the species of the family. Prodorsum with a reticulated sculpture, resembling that in *Eremella induta* BERLESE, 1913, or that in *Eremella* (*Proteremella*) *pulchella* CSISZÁR, 1962.

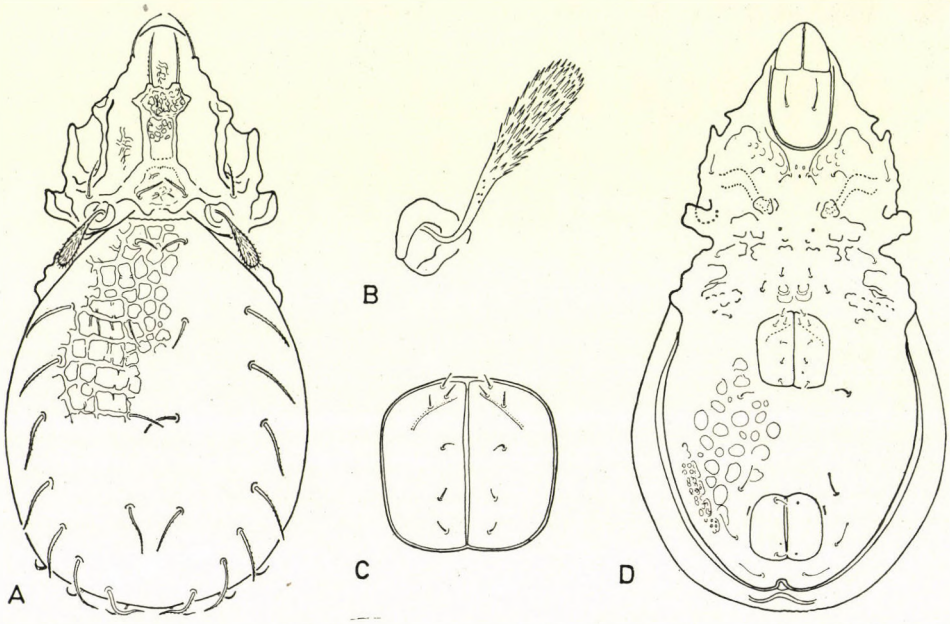


Fig. 6. *Eremella* (*Archeremella*) *leowae* sp. n. A = dorsal side, B = sensillus, C = genital plate, D = ventral side

N o t o g a s t e r: Fourteen pairs of not widening, setiform notogastral hairs; 4 pairs arranged in two longitudinal rows rather near to median line, at nearly equal distances from one another, 7 pairs arranged parallel with notogastral margins (as characteristic to the family Eremellidae), and 3 pairs in posteromarginal position. Hairs *p* shorter and thinner than the other notogastral setae, in a posteromarginal position.

V e n t r a l s i d e: 6 pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal setae. Genital hairs so short as epimeral setae. An oblique sclerotized line behind genital setae 2 and 3, anteriorly on genital plate.

M a t e r i a l e x a m i n e d: Holotypus (0—1322—73): hill forest litter, Templar's Park, Kuala Lumpur, 6 August, 1973.

We dedicate the new species to Miss IRENE LEOW KIM CHOO, the collector of the materials.

R e m a r k s: On the basis of the number of notogastral setae, the new species differs from every known species of the family.

ORIBATULIDAE THOR, 1929

Tuberemaeus propinquus sp. n. (Figs. 7: A—D)

Length: 295—420 μ, breadth: 240—255 μ.

P r o d o r s u m: Ornamented with large foveolae, especially in interlamellar region. Sensillus fusiform, its anterior rim and lateral margin mucronate. Rostral hair thin, flagelliform, hardly ciliate. Lamellar and interlamellar hairs rigid, densely ciliate. Interlamellar hair considerably (by about two-thirds) longer than lamellar seta. Notogaster ornamented with similarly rounded, or rather slightly more elongated, foveolae as prodorsum.

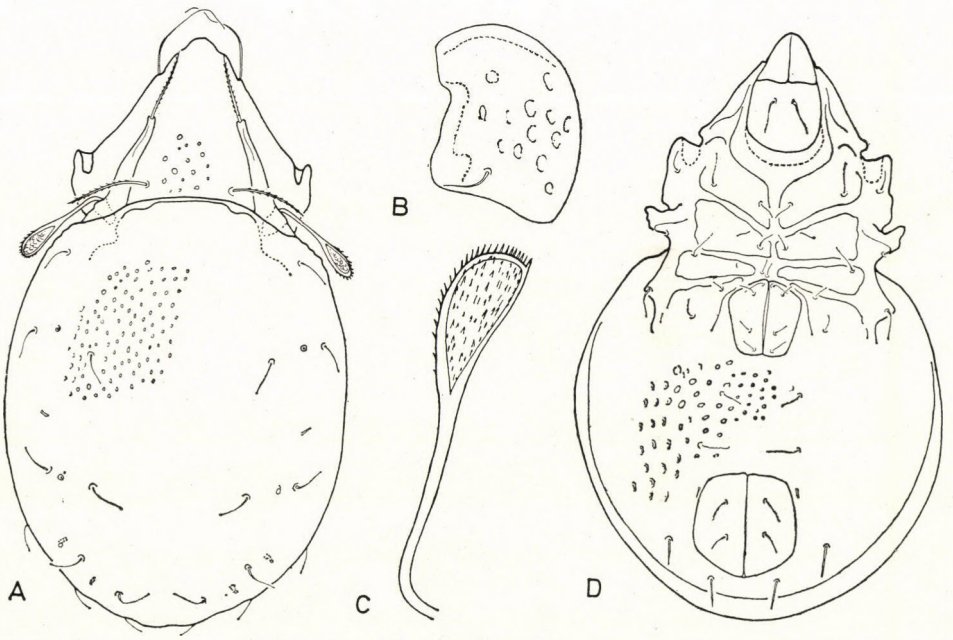


Fig. 7. *Tuberemaeus propinquus* sp. n. A = dorsal side, B = trochanter of leg IV, C = sensillus, D = ventral side

V e n t r a l s i d e: Epimeral setal formula: 3—1—2—3. Four pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal, and 3 pairs of adanal hairs. Hair ad_3 thin, arcuate, in a preanal position, hairs ad_2 and ad_1 rigid, straight, in paraanal and postanal positions, respectively.

L e g s: Trochanters of legs III and IV ornamented with rounded, large foveolae.

Material examined: Holotypus (0—1332—73) and 5 ex. paratypes (0—1333—73): hill forest litter, Templar's Park, Kuala Lumpur, 6 August, 1973.

Remarks: See next species.

Tuberemaeus dispar sp. n. (Figs. 8: A—D)

Length: 310—335 μ, breadth: 165—185 μ.

Prodorsum: Rostral part densely foveolate, interlamellar region with only some scattered foveolae, basally nearly smooth. Rostral, lamellar

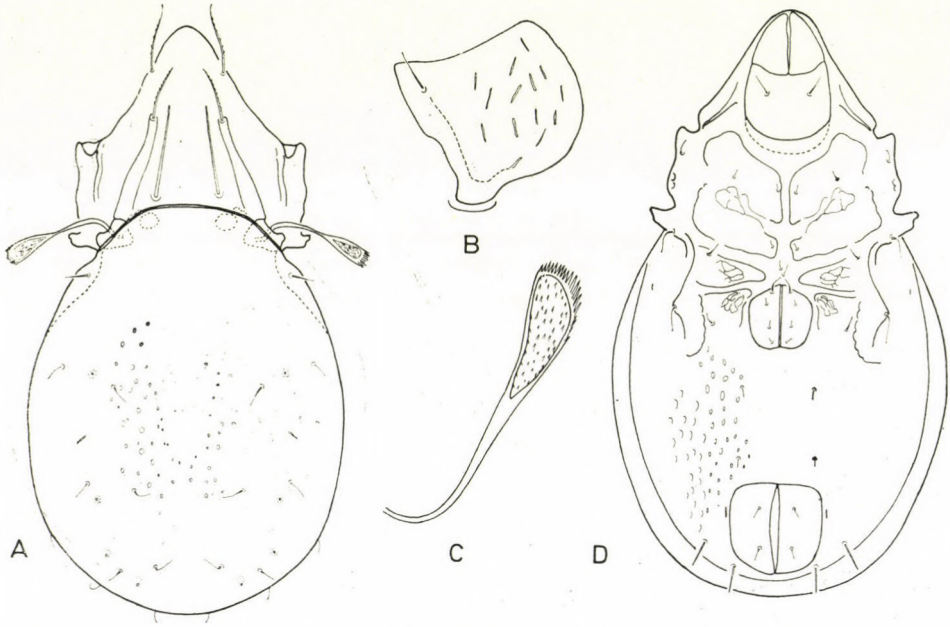


Fig. 8. *Tuberemaeus dispar* sp. n. A = dorsal side, B = trochanter of leg IV, C = sensillus, D = ventral side

and interlamellar hairs robust, lamellar and interlamellar setae obtuse, rostral seta acute: this latter ciliate only externally, the first two verticillately. Sensillus weakly fusiform, mucronate. Notogaster sparsely foveolate, a longitudinal median field being completely smooth. Ten pairs of very thin notogastral hairs.

Ventral side: Epimeral region weakly foveolate, shape and position of setae as in the preceding species.

Legs: Trochanters of legs III and IV ornamented with long, slit-like foveolae.

Material examined: Holotypus (0—1334—73) and 6 ex. paratypes (0—1335—73): hill forest litter, Templar's Park, Kuala Lumpur, 6 August, 1973.

Remarks: BALOGH (1970) discussed comprehensively all known *Tuberemaeus* species and submitted a key of identification. The two new species stand nearest to *T. punctatus* BALOGH, 1970, which, however, differs from both by having large foveolae on the prodorsum and considerably smaller ones on the notogaster, yet the surface of both regions is wholly sculptured; the proportions of the rostral, lamellar, and interlamellar hairs are also different. Finally, the two new species differs also by the sculpture of the trochanters.

		μ	1	2	3	N
glaber BAL., 1970	New Guinea	387	0	1	0	
foveolatus BAL., 1959	E. Africa	356	1	1	0	
longisetosus BAL., 1970	New Guinea	426	1	1	0	1
dispar BAL. et MAH., 1974	Malaysia	(310)—326	1	1	0	2
thienemanni WILLM., 1931	Sumatra	450	1	1	0	
perforatus WILLM., 1931	Java	450	1	1	0	
punctulatus BAL., 1970	New Guinea	328	1	1	0	
multisetosus BAL., 1970	Ceylon	456	1	1	0	3
propinquus BAL. et MAH., 1974	Malaysia	(380)—390	1	1	0	4
singularis SELL., 1929	Sumatra	319	1	0	1	
areolatus BAL. et MAH., 1967	Congo	350	1	1	1	
fissuratus BAL., 1970	New Guinea	325	2	1	0	5
similis BAL., 1970	Ceylon	475	2	1	0	
bellissimus HAMMER, 1971	Fiji Islands	345	2	1	0	
vermiculatus BAL., 1970	New Guinea	407	2	1	0	6
lineatus BAL., 1970	New Guinea	362	3	0	0	
tuberculatus BAL., 1970	New Guinea	267	4	0	1	

1. notogaster: 0 = glabrous, 1 = foveolate, punctulate,
   2 = fissurate, vermiculate, 3 = lineolate,
   4 = tuberculate
2. sensillus: 0 = capitate, 1 = fusiform and acuminate
3. interlamellar setae: 0 = setiform, 1 = slightly fusiform or plumose.

Notes:

1 = setae *in* long: longer than prodorsum (— shorter than prodorsum)
2 = a glabrous area on antero-median portion of notogaster (— no glabrous area)
3 = fourteen pairs of notogastral setae (— ten pairs of notogastral setae)
4 = foveolae fused at lateral margin of anogenital plate
5 = notogastral fissures in parabolic arrangement (— not so)
6 = notogastral fissures vermiculate, scattered (— not so)

On the basis of 1. the notogastral sculpture, 2. the form of the sensillus, and 3. the shape of the interlamellar setae, the *Tuberemaeus*-species can be subdivided into species-groups. The Table above presents a synoptic view of the hitherto known species arranged in the two groups, with some remarks under Notes (= N) concerning several differential characteristics.

HAPLOZETIDAE GRANDJEAN, 1936

Acutozetes nadchatrami sp. n. (Figs. 9: A—E)

Length: 440—553 μ, breadth: 358—506 μ.

P r o d o r s u m: Sensillus relatively short, terminally fusiform, apically pointed and covered with short hairs. Lamellae short, in a marginal position; interlamellar and lamellar hairs long, rostral ones considerably shorter. Rostrum rather pointed.

N o t o g a s t e r: Dorsosejugal suture present, pteromorphae movable, longer than wider downwards, basally triangular. Four pairs of large ramify-

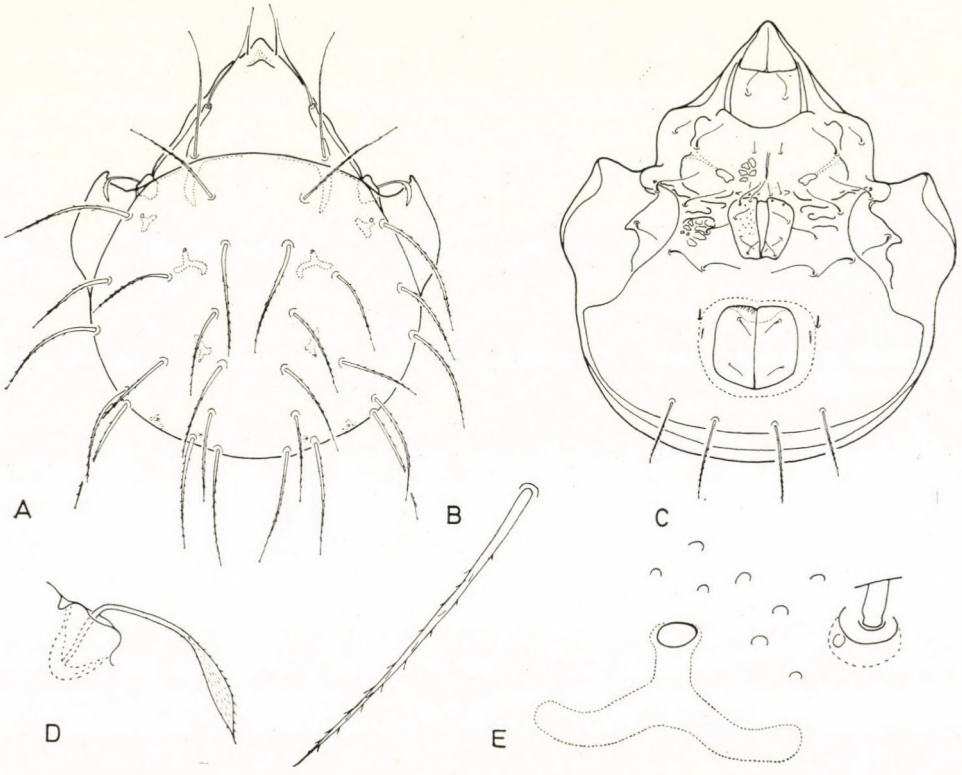


Fig. 9. *Acutozetes nadchatrami* sp. n. A = dorsal side, B = notogastral hair, C = ventral side, D = sensillus, E = S_4

ing sacculi, resembling a three-armed star. Fourteen pairs of long, rather thick, ciliate notogastral setae.

V e n t r a l s i d e: Epimeral setal formula: 3—1—3—3; epimeral setae partly elongated. Five pairs of genital, 1 pair of aggenital (all rather long), 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal setae: of these ad_1 and ad_2 very long, ciliate, in postanal position, ad_3 very short and aligned with anterior pairs of anal setae.

M a t e r i a l e x a m i n e d : Holotypus (0—1323—73) and 5 paratypes (0—1324—73): "Belukar" vegetation type, Templar's Park, Kuala Lumpur, 20 July, 1973.

We dedicate the new species to DR. M. NADCHATRAM, Institute of Medical Research, Kuala Lumpur, investigator of the parasitic mites and contributor of many new information on Malaysian chiggers.

R e m a r k s: If the new species is compared with the monodactyle species bearing 13—14 notogastral setae of the sacculonotic — eupterous — lamellate generic group (BALOGH, 1972), it keys out either as a *Tentaculozetes* or *Acutozetes* (disregarding the monodactyle *Peloribates* which, however, differs sharply by other characteristics!). By its general habit, it can be regarded rather as an *Acutozetes*. The special form of the sacculi distinguish the new species from all known congeners.

Haplozetes furtadoi sp. n. (Figs. 10: A—D)

Length: 235—255 μ, breadth: 205—220 μ.

P r o d o r s u m: Rostrum pointed, with two lateral incisions. Sensillus medium long, fusiform, acutely capitate. Interlamellar setae reduced, represented only by insertion points. Lamellar and rostral setae long, sparsely ciliate. Lamellae marginal, long, lamellar setae arising apically on attenuating lamellae. Rostrum pointed. Dorsosejugal suture present.

N o t o g a s t e r: Pteromorphae movable. Notogaster almost circular, smooth, without any sculpture. Four pairs of small sacculi. Ten pairs of completely reduced notogastral setae, represented merely by their insertion points (under a high magnification, the hairs *p* can yet be discerned as extremely fine and short excrescences in a superior view).

V e n t r a l s i d e: Epimeral setal formula: 3—1—3—3. Four pairs of genital, 1 pair of aggenital, 3 pairs of adanal setae present. (In some of the examined specimens one or two anal setae are reduced, but there are also some exemplars of the normal type with 2 pairs of anal hairs). Pori iad in a preanal position, anterior to anal plate. All ventral setae minute.

L e g s monodactyle.

M a t e r i a l e x a m i n e d : Holotypus (0—1325—73) and 4 ex. paratypes (0—1326—73): freshwater swamp litter, Pasoh Forest Reserve, 5 July, 1973.

We dedicate the new species to DR. J. FURTADO, associate professor and head of the Ecology Division, School of Biological Sciences, University of Malaya, Kuala Lumpur.

R e m a r k s: There are 15 described genera of the Sacculonotic Oribatids with movable pteromorphae and with lamellae (that is, referable to type sacculonotic — eupterous — movable = [SEL]); if the monodactyle genera with

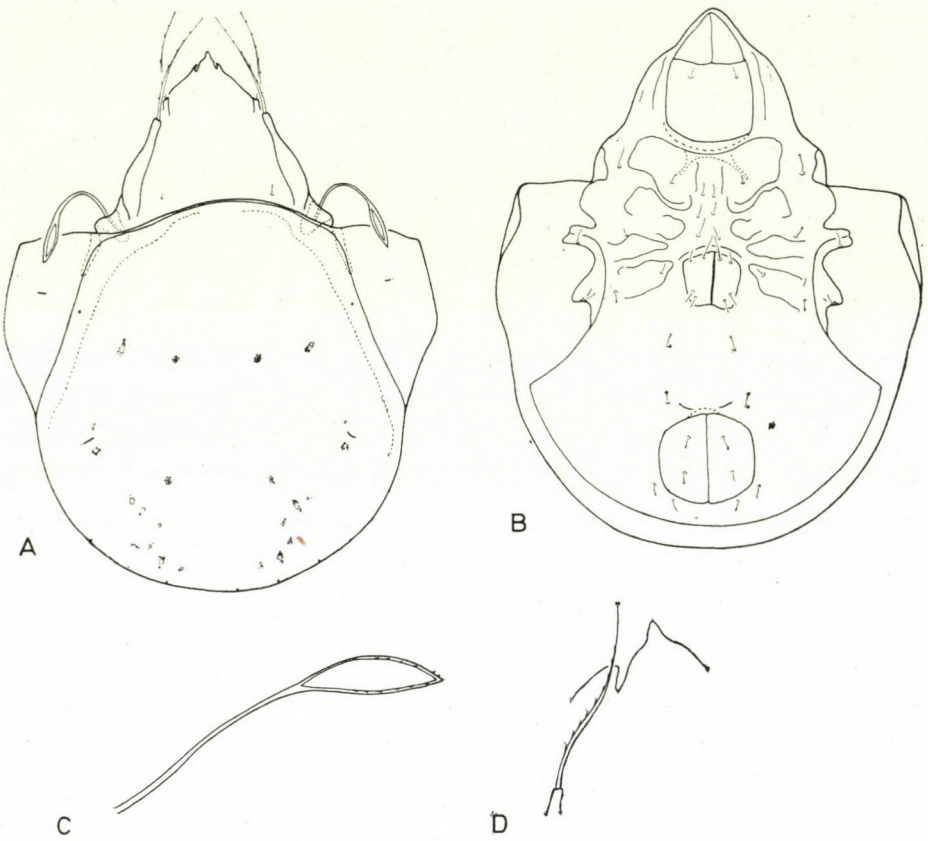


Fig. 10. *Haplozetes furtadoi* sp. n. A = dorsal side, B = ventral side, C = sensillus, D = rostrum

ten reduced notogastral setae, of the above group, are taken into consideration — the group wherein also the new species is referable — then only two possibilities remain: the genera *Haplozetes* WILLMANN, 1935, and *Magyaria* BALOGH, 1963. The pteromorphae of the *Magyaria* species are so extremely specialized that the new species cannot be relegated to this genus without grave reservations. The species assigned to *Haplozetes* are rather diverse. *Haplozetes vindobonensis* WILLMANN, 1935, has long interlamellar setae and short yet discernible notogastral hairs. A similar species is *Haplozetes ? quadripilus* (BERLESE) sensu HAMMER, 1971, which, however, is tridactylous. *Haplo-*

zetes (?) *insignis* BALOGH et MAHUNKA, 1966, is rather of the *Scheloribates* type. BECK's two species, *H. triangulatus* BECK, 1964, and *H. minimicoma* BECK, 1964, and *Peloribates nudus* HAMMER, 1958, seem to stand nearest to the new species, but the first is tridactylous, the second one bears short but well discernible notogastral setae, while the third has long interlamellar hairs. The genus *Haplozetes* is currently heterogeneous, a hardly characterizable unit, and the new species is relegated to it only provisionally, on the basis of characters stressed in the description.

Magyaria incisa sp. n. (Figs. 11: A—D)

Length: 390—420 μ, breadth: 280—300 μ.

P r o d o r s u m: Sensillus fusiform, its head smooth, with some minute apical setae discernible only under high magnification. Hair *in* reduced, nearly indiscernible, represented only by its alveolus. Lamellae marginal, long, with a projecting cuspis bearing hair *la*. Lamellae terminally connected with rostrum by a prolamella. Rostrum incised, sharply bicuspidate, with a median triangular appendage within incision. Prodorsum without reticulate sculpture.

N o t o g a s t e r: Four pairs of sacculi, ten pairs of notogastral alveoli (hairs completely reduced). Anteriorly on notogaster and parallel with dorsosejugal suture a row of quadrangular or pentagonal cellular areoles present. Traces of a cellular or reticulate sculpture discernible on notogaster, the nar-

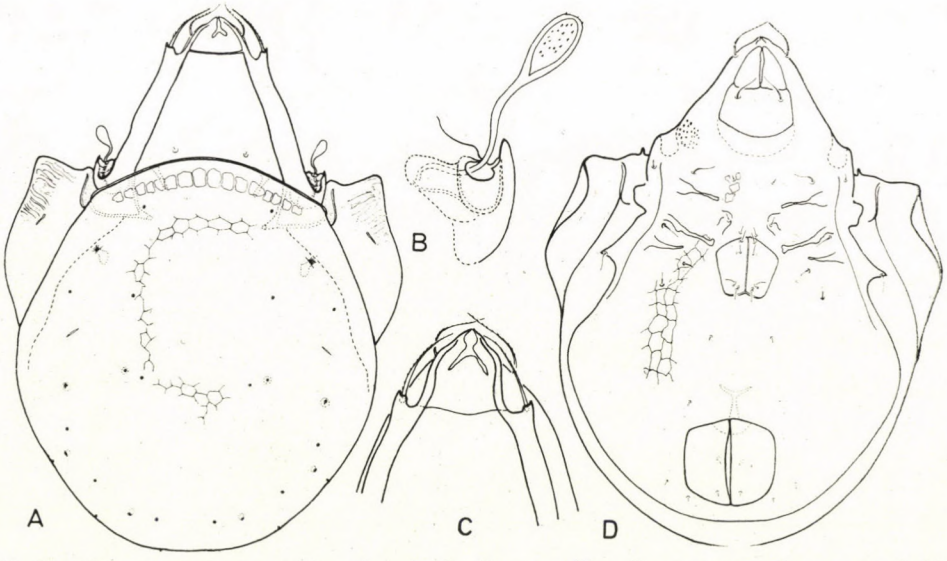


Fig. 11. *Magyaria incisa* sp. n. A = dorsal side, B = sensillus, C = rostrum, D = ventral side

row, reticulate zones embracing smooth areas (Fig. 11: A). Projecting margins of pteromorphae fused along anterior margin.

V e n t r a l s i d e: Four (!) pairs of genital, 1 pair of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal hairs present, all minute. Ventral surface reticulated. Pteromorphae smooth, not reticulated.

M a t e r i a l e x a m i n e d: Holotypus (0—1327—73) and 20 ex. paratypes (0—1328—73): hill forest litter, Templar's Park, Kuala Lumpur, 6 August, 1973.

R e m a r k s: Differential diagnosis given after the description of the next species.

Magyaria fenestrata sp. n. (Figs. 12: A—C)

Length: 290—310 μ, breadth: 205—220 μ.

Highly similar to the preceding species, hence only the distinguishing features are given:

1. Rostrum not incised, apically rounded, with a minute, closed aperture;

2. Notogaster anteriorly with cellular alveoles arranged in a concave row anteriorad;

3. Cellular sculpture of notogaster obsolescent, with only those arranged in two rows more discernible;

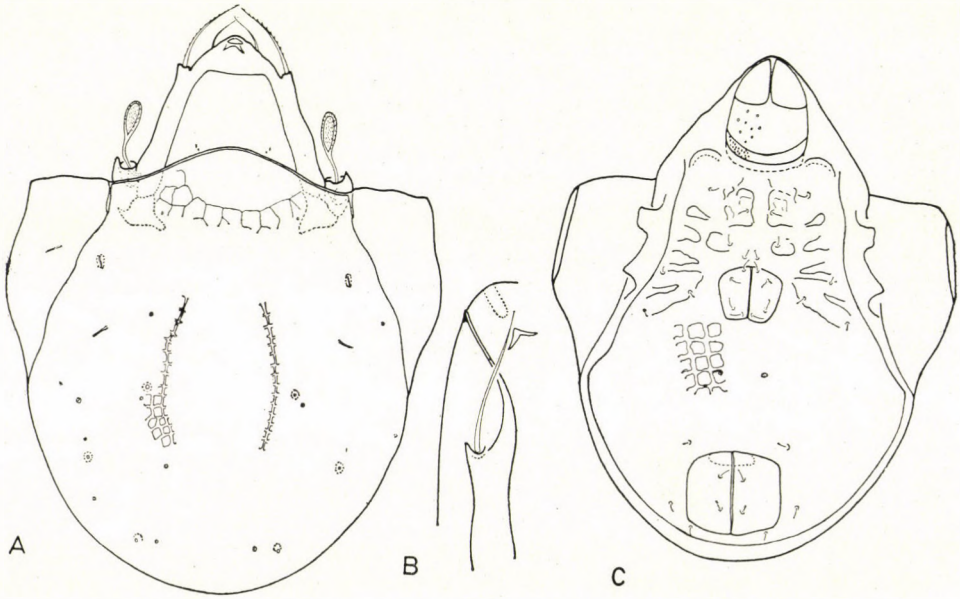


Fig. 12. *Magyaria fenestrata* sp. n. A = dorsal side, B = rostrum, C = ventral side

4. Anteriorly projecting section of pteromorphae free, not fused.

Material examined: Holotypus (0-1329-73) and 3 ex. paratypes (0-1330-73): freshwater swamp litter, Pasoh Forest Reserve, 5 July, 1973.

Remarks: The known *Magyaria* species can be distinguished according to the following key of identification:

1 (2) Interlamellar setae long, originating rather far from dorsosejugal suture; 298 μ. — West Africa (Congo) **ornata** Balogh, 1963
2 (1) Interlamellar hair minute, or reduced and represented only by its alveolus.
3 (6) Pteromorphae with reticulate sculpture.
4 (5) Prodorsum at least partly with reticulate sculpture. Notogaster without reticulate sculpture, except a row of celliform sculpture; 338 μ. — New Guinea **strinovichi** Balogh, 1970
5 (4) Prodorsum without reticulate sculpture. Notogaster with reticulate sculpture, enclosing large, smooth areas; 195—223 μ. — Ceylon **pulcherrima** Balogh, 1970
6 (3) Pteromorphae without reticulate sculpture; punctate, granulate, or smooth.
7 (10) Prodorsum with reticulate sculpture. Notogaster with contiguous reticulate sculpture.
8 (9) Anal plate reticulate; 270—290 μ. — Congo **reticulata** (Beck, 1964)
9 (8) Anal plate not reticulate; 270—330 μ. — Sudan **cancellata** (Beck, 1964)
10 (7) Prodorsum without reticulate sculpture. Notogaster with intermittent reticulate sculpture, disjointed by smooth areas.
11 (12) Rostrum incised. Cellular alveolar row on front of notogaster convex anteriorad; 390—420 μ. — Malaysia **incisa** sp. n.
12 (11) Rostrum not incised. Cellular alveolar row on front of notogaster concave anteriorad; 290—310 μ. — Malaysia **fenestrata** sp. n.

ORIBATELLIDAE Jacot, 1925

Oribatella malaya sp. n. (Figs. 13: A—F)

Length: 262 μ, breadth: 146 μ.

Prodorsum: Sensillus very weakly expanding apicad, pointed, with a serrate margin. Interlamellar hair finely ciliate, longer than prodorsum. Lamellar hair considerably shorter, straight. Rostral hair (best discernible from ventral side) long, densely ciliate. Exterior tooth of lamellae longer than interior one, their outer margins strongly elevated, incision between the two teeth narrow, V-shaped.

Notogaster: Four pairs of minute, reduced areae porosae. Ten pairs of notogastral setae, mostly in submarginal position. Hair r_1 thicker than all other (thin) notogastral setae.

Ventral side: Two pairs of epimeral setae much more robust than the others. Epimeral region with longitudinal lines. Pori iad removed from anal plate, in preanal position.

Material examined: Holotypus (0—1317—73): "Belukar" vegetation type, Templar's Park, Kuala Lumpur, 6 August, 1973.

Remarks: The majority of the *Oribatella* species are distinguishable with some difficulties only from each other, but there are some species which

can be separated at the first glance from all congeners. The new species belongs to this latter group, by reason of its following characteristics:

1. Apical teeth of lamellae acute, incision between them very narrow;
2. Hair r_1 much thicker than all other notogastral setae;
3. Epimeral region with 2 pairs of hypertrophic setae;
4. Pori iad removed from anal plate, in a preanal position.

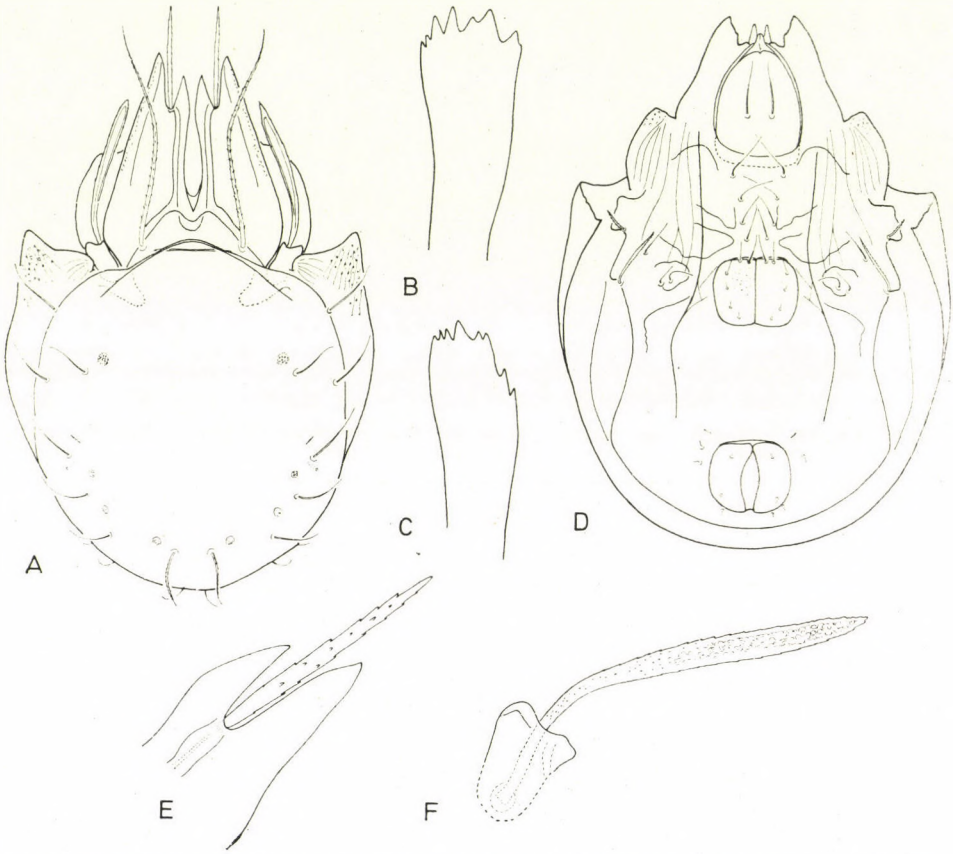


Fig. 13. *Oribatella malaya* sp. n. A = dorsal side, B and C = tectum, D = ventral side, E = lamellar cuspis, F = sensillus

Authors' addresses: Prof. Dr. J. Balogh
Zoosystematical Institute
L. Eötvös University of Sciences
H-1088 Budapest
Puskin u. 3, Hungary

Dr. S. Mahunka
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 265—270

CLAVIGERINAE (COLEOPTERA: PSELAPHIDAE) DU GHANA*

Par

M.-J. CÉLIS

(Reçu le 3 mai 1973)

Description of two new Clavigerinae (*Radamopsis kaszabi* sp. n., *Neoradamopsis endroedyi* sp. n.) from Ghana. *Hoplitoxenus joannae* JEANNEL, new for Ghana.

Les excellentes récoltes faites au Ghana par le DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA contiennent trois Clavigerinae dont deux spécimens, appartenant à la tribu des Fustigerini JEANNEL, constituent des espèces inédites des genres *Radamopsis* REICHENSPERGER et *Neoradamopsis* CÉLIS et dont l'autre, s'insérant dans la tribu des Hoplitoxenini CÉLIS, se rapporte à l'espèce *Hoplitoxenus joannae* JEANNEL.

Je remercie le DR. Z. KASZAB, Directeur Général du Musée Hongrois d'Histoire Naturelle de Budapest, d'avoir soumis ce matériel pour étude au Musée Royal de l'Afrique Centrale. Bien que ces Clavigerinae soient peu nombreux, l'identification des espèces nouvelles m'a permis de mieux délimiter les genres concernés, de distinguer dans le genre *Radamopsis* un certain nombre de formes qui avaient été soit confondues avec l'espèce-type soit rapportées à des genres voisins et d'apporter ainsi une contribution importante à une révision générale des Clavigerinae de l'Afrique, qui est destinée à paraître plus tard dans les annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale.

Le présent travail se limite à une nouvelle diagnose des genres *Radamopsis* et *Neoradamopsis*, à la description des deux espèces nouvelles trouvées par le DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA et à la détermination de l'*Hoplitoxenus* du Ghana qui n'est qu'une forme géographique de l'espèce *joannae* décrite de la République du Zaïre.

Trib. FUSTIGERINI JEANNEL

Tribu groupant les Clavigerinae dont le front est séparé du cou par un rebord occipital saillant et dont la pubescence est formée de poils courts et fins, disposés sans ordre.

Chez les Fustigerini africains, le nombre des articles antennaires varie de trois à six, y compris le scape qui est généralement invisible parce que caché dans la cavité articulaire.

* Entomological Exploration in Ghana by DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA (Nr. 28)

Gen. **Radamopsis** REICHENSPERGER

Radamopsis REICHENSPERGER (1915): Ent. Mitt., **4**: 126. Type: *bickmanni* REICHENSPERGER—JEANNEL (1954): Ann. Mus. Roy. Congo Belge, **33**: 154.

Genre appartenant au groupe des Fustigerini à antennes de cinq articles, l'article distal étant toujours plus court que la tête qui elle-même est très courte. Cuvette tergale divisée en trois loges, les loges latérales étant larges, bien ouvertes, et la loge médiane délimitée par deux saillies portant des trichomes minuscules qui, comme le fait observer REICHENSPERGER dans la description de l'espèce-type, «nur bei günstigen Licht sichtbar werden» ou qui sont au contraire bien visibles chez d'autres espèces. Trichomes élytraux et trichomes pleuraux toujours bien développés. Chez les mâles de toutes les espèces actuellement connues, les pattes intermédiaires présentent le même dimorphisme sexuel: les fémurs sont renflés et armés d'une forte dent ventrale près de la base; les tibias sont arqués et portent un denticule prédistal interne.

Dans ce même groupe des Fustigerini à antennes de cinq articles figure un autre genre, *Articerodites* JEANNEL, qui par la brièveté de l'article distal des antennes, par la division de la cuvette tergale en trois loges et par la répartition des trichomes pourrait prêter confusion avec *Radamopsis*. Mais chez *Articerodites*, la loge médiane de la cuvette tergale est très large aux dépens des loges latérales qui, étroites, sont presque entièrement recouvertes par les trichomes pleuraux particulièrement très développés.

Radamopsis kaszabi sp. n. (fig. 1)

Type: Kwadaso (Musée Hongrois d'Histoire Naturelle).

Long.: 1,3 mm. Avant-corps rugueux; pubescence des élytres courte et clairsemée.

Tête courte, subcarrée; yeux peu saillants et de même longueur que les tempes.

Antennes courtes de cinq articles; article distal un peu plus court que la tête, son bord externe régulièrement convexe et son bord interne anguleux au 1/3 distal.

Pronotum aussi long que large vers le milieu, avec une fossette basale prolongée sur le disque par un vague sillon longitudinal médian.

Elytres moins longs que larges (rapport longueur : largeur = 3 : 4), atténués et striolés à la base, légèrement déclives entre les trichomes du bord apical; ces trichomes bien individualisés.

Abdomen moins long que large (rapport longueur : largeur = 3 : 4); loge médiane de la cuvette tergale courte, peu profonde et séparée des loges latérales par une paire de trichomes très petits implantés sur les saillies du

bord postérieur de la cuvette vis-à-vis des trichomes élytraux. Trichomes pleuraux bien développés.

Femelle inconnue. Pattes intermédiaires du mâle conformées comme signalé ci-dessus dans la diagnose du genre, leur dent fémorale droite.

Edéage (fig. 2) petit; capsule basale allongée, à bords latéraux subparallèles; lobe médian très court avec deux fortes soies aciculaires.

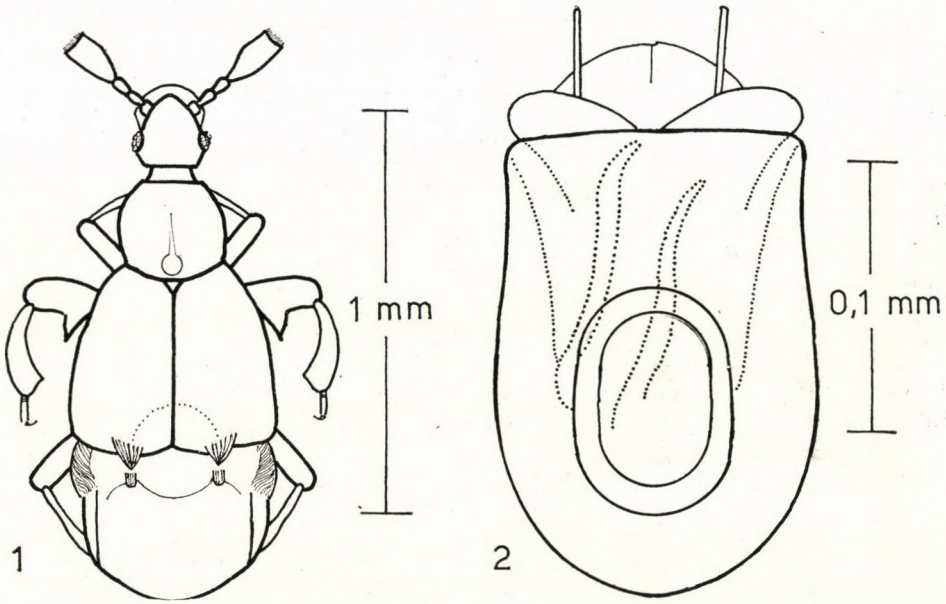


Fig. 1—2. *Radamopsis kaszabi* sp. n., de Kwadaso. 1 = mâle; 2 = édéage

Ghana, Ashanti region: Kwadaso, 320 m, N 6° 42′ W 1° 39′, n° 320, mixed light 11. III. 1969 (Dr. S. Endrődy-Younga), un exemplaire mâle (holotype et préparation microscopique de l'édéage au Musée Hongrois d'Histoire Naturelle). — Fourmi-hôte inconnue ♀

Gen. **Neoradamopsis** Célis

Neoradamopsis Célis (1969): Rev. Zool. Bot. Afr., **80** (1—2): 218. Type: *coiffaiti* Célis.

Par la brièveté du dernier article antennaire, par la conformation de la cuvette tergale et par la répartition des trichomes, ce genre offre une grande ressemblance avec le *Radamopsis* de Reichensperger, mais il en diffère par la présence d'antennes quadriarticulées.

Neoradamopsis est voisin du genre *Articerodes* Raffray dont l'espèce *syriacus* Saulcy a été signalée en Ethiopie, mais chez celle-ci le bord postérieur de la cuvette tergale, au lieu d'être arrondi, forme un arc en tiers-point.

Neoradamopsis est voisin aussi du genre *Pararticerus* créé par JEANNEL pour l'*Articerodes latus* RAFFRAY de l'Afrique du Sud, mais chez ce dernier l'article distal des antennes, rectiligne, est nettement plus long que la tête et l'édéage est d'un tout autre type.

Neoradamopsis endroedyi sp. n. (fig. 3)

Type: Banda-Nkwanta (Musée Hongrois d'Histoire Naturelle).

Long.: 1,4 mm. Avant-corps rugueux; pubescence courte.

Tête courte, pas plus longue que large (yeux compris); yeux peu saillants et de même longueur que les tempes.

Antennes courtes de quatre articles; article distal un peu plus court que la tête et à bords asymétriques, le bord externe étant convexe et le bord interne pratiquement rectiligne.

Pronotum légèrement transverse; fossette basale très nette et prolongée par un sillon longitudinal médian qui va en s'élargissant et en s'estompant sur le disque.

Elytres amples, moins longs que larges (rapport longueur : largeur = = 32 : 45), atténués et striolés à la base, les épaules fuyantes; trichome bien individualisé situé au milieu du bord apical.

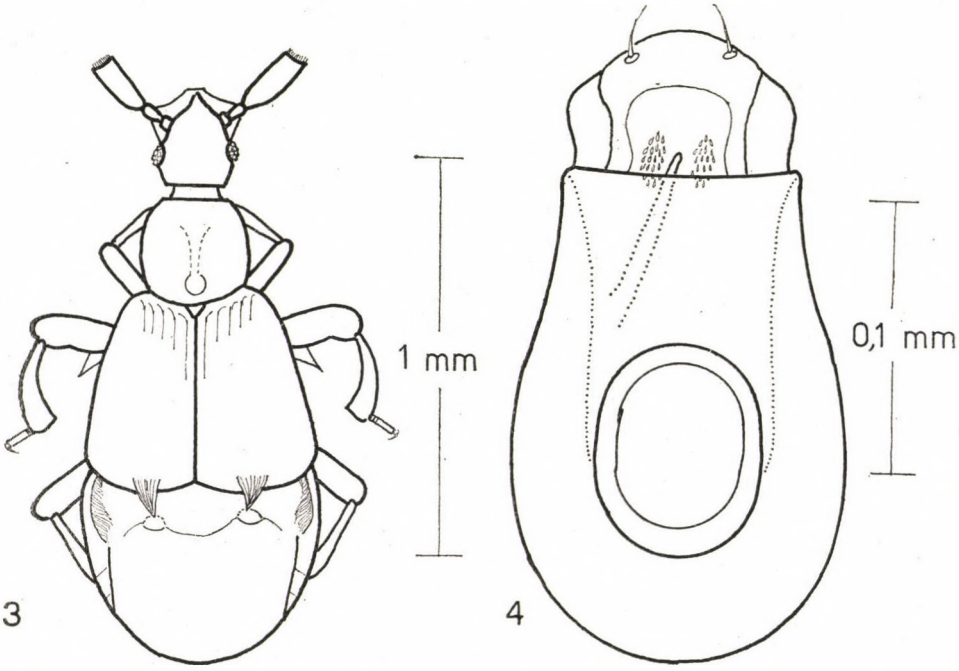


Fig. 3—4. *Neoradamopsis endroedyi*, sp. n., de Banda-Nkwanta. 3 = mâle, 4 = édéage

Abdomen moins long que large (rapport longueur : largeur = 35 : 45), régulièrement arrondi. Cuvette tergale divisée en trois loges, la loge médiane délimitée par deux saillies portant un petit trichome et les loges latérales larges, bien ouvertes. Trichomes pleuraux bien développés.

Femelle inconnue. Les pattes intermédiaires du mâle portent une dent fémorale et une petite dent tibiale; leur fémur est renflé et leur tibia arqué.

Edéage (fig. 4) à capsule basale très allongée, rétrécie dans sa partie apicale; pièce distale du lobe médian courte et large avec une paire de courtes soies au sommet.

Ghana, Northern region: Banda-Nkwanta, 150 m, N 8° 22′ W 2° 08′, n° 56, light trap, 10—13. VIII. 1965 (Dr. S. Endrődy—Younga) un exemplaire mâle (holotype et préparation microscopique de l'édéage au Musée Hongrois d'Histoire Naturelle). — Fourmi-hôte inconnue.

Trib. HOPLITOXENINI Célis

Des Fustigerini sensu Jeannel, j'ai séparé (1969), à cause de leur forme insolite, trois genres de l'Afrique intertropicale, dont *Hoplitoxenus* Jeannel, et un genre de Madagascar pour former la tribu des Hoplitoxenini. Chez tous les représentants de cette tribu, le calus huméral est anguleux, denté et très saillant, les yeux sont partiellement couverts par un canthus temporal et l'article distal des antennes est comprimé au moins sur les deux faces latérales.

Gen. *Hoplitoxenus* Jeannel

Hoplitoxenus Jeannel (1960): Ann. Mus. Roy. Congo Belge, **83:** 173. Type: *joannae* Jeannel. — Célis (1969): Rev. Zool. Bot. Afr., **80** (3—4): 148.

Chez ce genre, le pronotum est rectangulaire et offre des angles antérieurs saillants; l'article distal (article 3) des antennes est prismatique, quadricaréné; la cuvette tergale est réduite à une dépression étroite et peu profonde; les trichomes sont absents.

Hoplitoxenus joannae Jeannel (1960): l. c.: 174; type: Kwango (Musée Royal de l'Afrique Centrale). — Célis (1969): l. c.: 148.

Espèce décrite du Kwango (République du Zaïre), où elle a été trouvée en nombre par J. et N. Leleup dans une fourmilière souterraine (Fourmi non déterminée). La taille varie de 2,2 mm chez les mâles à 2,5 mm chez les femelles (fig. 5).

Le spécimen du Ghana est une femelle et ne mesure que 2 mm. Il est donc nettement plus petit que les exemplaires du Kwango. La réduction de la taille est allométrique et concerne les antennes ainsi que toutes les parties du corps à l'exception cependant du pronotum qui est à la fois plus long et moins large (rapport longueur : largeur = 28 : 32) que chez les femelles du Kwango

(rapport longueur : largeur = 25 : 36) ce qui le rend moins transverse. Ces différences ne semblent pas dépasser le cadre de la variation géographique.

Ghana, Western region: Prestea, 30 m, N 4° 55′ W 1° 52′, n° 183, reared, 5—31. VII. 1966 (Dr. S. Endrődy-Younga) une femelle (au Musée Hongrois d'Histoire Naturelle).

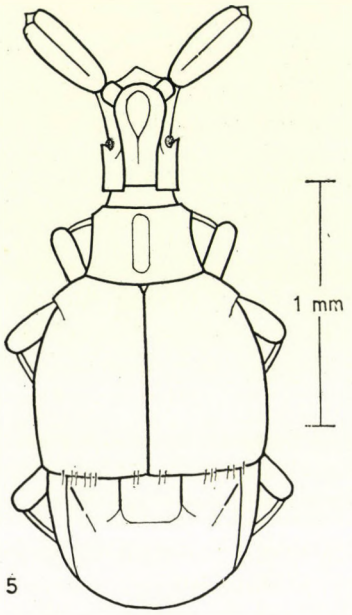


Fig. 5. *Hoplitoxenus joannae* Jeannel, du Kwango (République du Zaïre), mâle

RÉFÉRENCES

1. Célis, M.-J. (1969): Fustigerini récoltés au Gabon par M. H. Coiffait. — Rev. Zool. Bot. Afr., **80** (1—2): 218.
2. Célis, M.-J. (1969): Démembrement des Fustigerini et création de deux tribus nouvelles ainsi que d'un genre inédit. — Rev. Zool. Bot. Afr., **80** (3—4): 418.
3. Célis, M.-J. (1974): Révision du genre Radamopsis avec la description de plusieurs espèces inédites, et le dédoublement du genre Pseudoclavigerodes entraînant la création d'un genre nouveau. — Rev. Zool. Bot. Afr., **88**, (1): 3—13.
4. Jeannel, R. (1954): Psélaphides recueillis par N. Leleup au Congo Belge. — Ann. Mus. Roy. Congo Belge, **33:** 154.
5. Jeannel, R. (1960): Psélaphides recueillis par N. Leleup au Congo Belge. — Ann. Mus. Roy. Congo Belge, **83:** 173—174.
6. Reichensperger, A. (1915): Zur Kenntnis afrikanischer Myrmekophilen. — Ent. Mitt., **4** (4—5): 127.
7. Wasmann, E. (1918): Ueber die von v. Rothkirch 1912 in Kamerun gesammelten Myrmekophilen. — Ent. Mitt., **7:** 135—149.

L'adresse de l'auteur: M.-J. Célis
Musée Royal de l'Afrique Centrale
B-1980 Tervuren, Belgique

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 271—288

ELMINTHIDAE (COLEOPTERA) DU GHANA*

Par

† J. DELÈVE

(Reçu le 3 novembre 1973)

Thirty species enumerated and seven species and subspecies described as new from Ghana [*Leptelmis sobrina* sp. n., *Helminthopsis* (*Elmidoliana*) *propinqua* sp. n., *H. ambigua* sp. n., *H. micros* sp. n., *H. zambezica arcuata* ssp. n., *Pachyelmis persimilis* sp. n., *P. securigera* sp. n.]. One species and one subspecies described from Nigeria [*Helminthopsis* (*Elmidoliana*) *medleri* sp. n., *H. luteopicta nigeriana* ssp. n.]. A key given to species of the subgenus *Elmidoliana*.

M. Z. KASZAB, Directeur Général du Musée Hongrois d'Histoire Naturelle à Budapest, a bien voulu me confier pour examen les Elminthidae récoltés au Ghana par le DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA. Je l'en remercie ici une nouvelle fois.

Les espèces énumérées dans ce travail étaient en général connues déjà de diverses régions de l'Afrique occidentale, mais aucune n'avait encore été signalée du Ghana; six espèces et une sous-espèce me paraissent nouvelles pour la Science.

J'ai ajouté à cette étude les descriptions d'une espèce et d'une sous-espèce provenant du Nigéria, ceci afin de me permettre d'établir un tableau plus complet des espèces appartenant au sous-genre *Elmidoliana*.

Pour plus de détails sur les localités explorées le lecteur se reportera utilement à l'opuscule du DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA: « A Diary of Entomological collection in Ghana 1965—1969 » in Folia Entomologica Hungarica, **23** (1), 1970: 5—91.

I. LARINAE

Potamogethes ivorensis DELÈVE, 1968 (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., in 8°, Zool., **165:** 197).

Un exemplaire de Brong-Ahafo region, Bui Camp, 27. X. 1965 (loc. 87); un spécimen de Ashanti region, Kumasi Nhiasu, 2. VII. 1969 (loc. 230); 61 spécimens de la même région, Kwadaso, du 12. II. 1969 au 28. VIII. 1969 (loc. 304, 319, 324, 341, 345, 356, 381, 383).

Décrite de la Côte d'Ivoire, connue aussi du Gabon.

Potamodytes alluaudi GROUVELLE, 1920 (Voy. Alluaud-Jeannel Afr. Or. Col., **15:** 196).

1 ♂, 2 ♀♀: Ashanti region, Kumasi Nhiasu, 18. V. 1967 (loc. 217); 1 ♂, 1 ♀, Kwadaso, 28. IV. 1969 (loc. 341).

Potamodytes antennatus DOHRN, 1882 (Stett. Ent. Zeit., **43:** 251).

2 ♂♂, 4 ♀♀: Kumasi Nhiasu, 12. VI. 1967 au 18. X. 1967. (loc. 225, 230, 274, 281); 1 ♀: Kwadaso, 23. VI. 1969 (loc. 374).

Espèce déjà connue de Guinée et de Côte d'Ivoire.

* Entomological Explorations in Ghana by DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA (Nr. 32)

Potamodytes marshalli HINTON, 1937 (Ann. Mag. Nat. Hist., (10) **19:** 292).
2 ♂♂: Northern region, Banda Nkwanta, 20—24. VII. 1967 et 24—26. IX. 1965 (loc. 46 et 82); 3 ♀♀: Kumasi Nhiasu, 18. V. 1967 et 3. VI. 1967 (loc. 217, 224).
Décrite de Sierra Leone, signalée en outre de Côte d'Ivoire.

II. ELMINTHINAE

Stenelmis phymatodes ALLUAUD, 1933 (Ann. Soc. Ent. Fr., **102:** 156).
6 spécimens, Kusa scarp., 17. II. 1966 (loc. 135).
Espèce répandue en Afrique occidentale (Côte d'Ivoire, Haute Volta, Congo Brazzaville, Guinée, Zaïre).

Stenelmis aphela ALLUAUD, 1933 (Ann. Soc. Ent. Fr., **102:** 156).
4 spécimens de Central region, Tafo, 10. V. 1969 (loc. 350); 3 spécimens, Kumasi Nhiasu, 10. XII. 1967 et 3. II. 1968 (loc. 290 et 296); 45 spécimens, Kwadaso, du 5. V. 1969 au 28. VII. 1969 (loc. 345, 356, 381, 382, 383).
Décrite de Côte d'Ivoire et de Haute Volta, signalée aussi en Côte d'Ivoire et en Guinée.

Stenelmis cristata DELÈVE, 1966 (Bull. Ann. Soc. Roy. Ent., Belg., **102** (3): 63).
2 spécimens, Northern region, Banda Nkwanta, 14—18. VIII. 1965 et 19—22. VIII. 1965 (loc. 57 et 58); 1 spécimen, Kumasi Nhiasu, 10. VIII. 1967 (loc. 256); 1 spécimen, Kwadaso, 28. VII. 1969 (loc. 383).
Espèce décrite de Côte d'Ivoire, signalée du Congo Brazzaville.

Stenelmis laeticollis DELÈVE, 1965 (Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., **102** (3): 69).
1 ♂, 2♀♀, Brong Ahafo region, Bui Camp, 16—20. XII. 1965 (loc. 100).
N'était encore connue que de Côte d'Ivoire.

Stenelmis decellei DELÈVE, 1965 (Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., **102** (3): 85).
3 ♂♂, 4♀♀, Kumasi Nhiasu, du 16. V. 1967 au 2. VII. 1967 (loc. 216, 220, 230); 3 spécimens, Kwadaso, 14. VII. 1969 (loc. 381).
N'avait été signalée que de Côte d'Ivoire.

Stenelmis hera HINTON, 1941 (Trans. roy. Ent. Soc. London, **91:** (3): 98).
13 ♀♀ de Kumasi Nhiasu, 25. VI. 1965, 26. V. 1967 et 3. VI. 1967 (loc. 10, 221, 224).
Décrite du Cameroun, signalée ensuite de l'Angola.

Leptelmis amoena DELÈVE, 1966 (Bull. Inst. Roy. Sci. nat. Belg., **42** (8): 8).
2 ♀♀, Western region, Busua, 6. VI. 1966 (loc. 169); 14 spécimens Ashanti, Kumasi, Nhiasu, 12. V. 1967 au 12. VI. 1967 (loc. 215, 216, 224, 225); 1 ♀, 1 ♂, Western region, Busua, 26. et 27. III. 1969 (loc. 329, 330); 1 ♂, 1 ♀, Ashanti region, Kwadaso, 28. IV. 1969 (loc. 341).
Espèce décrite de Côte d'Ivoire.

Leptelmis sobrina sp. n. (fig. 1)

♂. — Macroptère. Taille: 2,3 mm. Environ trois fois plus long que large, modérément convexe. Tête noire, brillante; pronotum d'un noir grisâtre, son bord antérieur étroitement fauve; élytres d'un brun obscur, les épaules et la suture plus claires; pièces buccales, antennes et pattes rousses.

Tête déprimée de chaque côté au bord interne des yeux avec une vague gibbosité peu élevée au milieu du front et quelques points sétigères.

Pronotum environ 1 fois 1/3 plus long que large à la base (0,58 mm : 0,46 mm), aussi large au sommet qu'à la base, rétréci au tiers antérieur (0,4 mm) c. à. d. au niveau de l'étranglement produit par le sillon transversal antérieur qui n'est pas très profond. Bord latéral dirigé un peu obliquement depuis la base jusqu'au sillon, rebordé dans cette partie, faiblement arqué et non rebordé

en avant du sillon. Angles antérieurs peu visibles de dessus; angles postérieurs droits. Surface très finement alutacée avec de gros points sétigères, séparés d'environ une fois leur diamètre, apparaissant parfois comme des granules brillants; dans la région basale une amorce de carène médiane peu saillante n'atteignant pas le sillon antérieur; de chaque côté de cette carène une dépression oblique dirigée de la région médiane vers le sillon; deux gros points enfoncés sur la base devant l'écusson.

Elytres 2 fois 5/7 plus longs que le pronotum et nettement plus larges que celui-ci; un peu plus de deux fois plus longs que larges ensemble aux épaules (1,58 mm : 0,75 mm) où ils ont le maximum de largeur, très faiblement et brièvement rétrécis derrière les épaules pour reprendre ensuite leur largeur initiale jusque peu après le milieu; rétrécis acuminés ensemble au sommet. Sur chacun, cinq lignes régulières de points entre la suture et l'épaule, quatre lignes plus confuses entre l'épaule et le bord latéral; points presque contigus dans chaque série, effacés en arrière où la première et la troisième lignes sont marquées sous forme de stries; interstries beaucoup plus étroites que les points; 3e intervalle à peine plus large que les autres, en très faible relief à la base.

Prosternum finement alutacé sur la mentonnière, rugueusement granuleux sur le processus intercoxal, offrant des granules très espacés sur les flancs. Métasternum alutacé avec une ponctuation sétigère peu profonde, paraissant granuleuse sous certain éclairage; sur le disque, points séparés d'environ un diamètre, plus espacés sur les flancs; sillon longitudinal médian linéaire, à peine écourté en avant, situé dans une dépression plus profonde en arrière. Abdomen alutacé, ponctué comme le métasternum sur les trois premiers arceaux, plus finement sur les deux derniers.

Pattes longues; ongles des tarses robustes, dentés à la base.

Edéage (fig. 1): lobe médian (325 μ) étroit, à bords parallèles, ses apophyses basales courtes, dirigées en arrière, pourvu d'une tige médiane allant de la base jusque dans la collerette de 80 μ située près du sommet; paramères notablement plus courts (230 μ) que le lobe médian; pièce basale aussi longue que les paramères.

♀: Extérieurement semblable au ♂.

Holotype: 1 ♂, Northern region, Banda Nkwanta, 24—26. IX. 1965 (loc. 82, light trap). Préparation de l'édéage n° 25372.5. — Au Musée de Budapest.

Paratypes: 1 ♀, mêmes indications que le type; 2 ♂♂, 1 ♀, Banda Nkwanta, 27—29. IX. 1965 (loc. 83). A Budapest sauf un ♂ dans la collection de l'auteur.

Espèce se rapprochant par sa forme étroite de *L. costulata* DELÈVE et *L. amoena* DELÈVE. Elle diffère de la première par la ponctuation bien moins grossière, de la seconde par le 3e intervalle très légèrement relevé à la base; l'édéage permet de la distinguer avec plus de certitude.

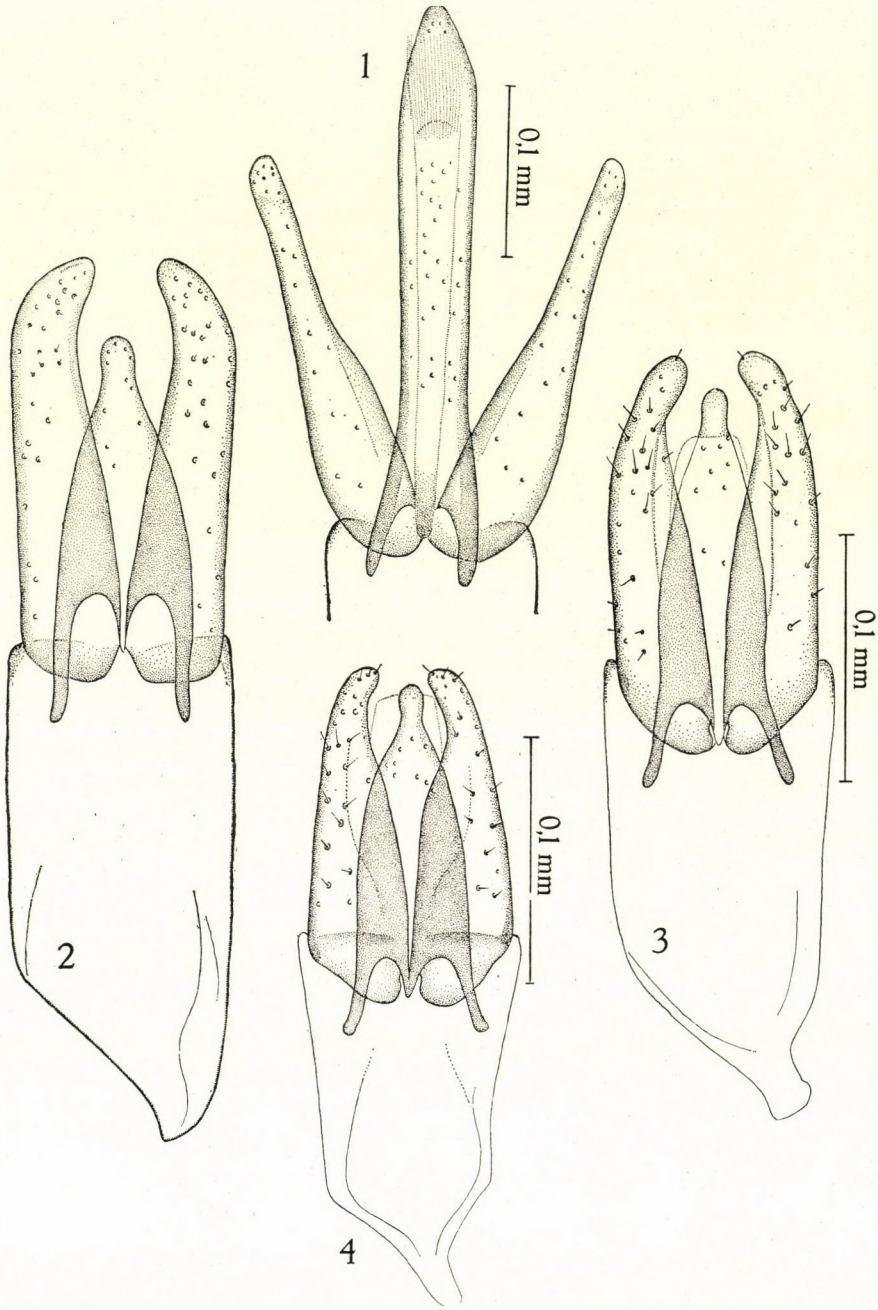


Fig. 1—4. Edéage de: 1 = *Leptelmis sobrina* sp. n.; 2 = *Helminthopsis* (*Elmidoliana*) *propinqua* sp. n.; 3 = *H.* (*E.*) *ambigua* sp. n.; 4 = *H.* (*E.*) *micros* sp. n.

Microdinodes illustris (GROUVELLE, 1902) (Ann. Soc. Ent. Belg., **46:** 190).
7 spécimens de Kumasi, du 23—29. V. 1965 au 2. VII. 1967 (loc. 8, 221, 224, 225, 230); 6 spécimens de Kwadaso, 5. V. 1969 et 12. V. 1969 (loc. 345 et 356); 7 spécimens, Northern region, Banda Nkwanta, 15—19. VII. 1965 au 15—17. IX. 1965 (loc. 45, 57, 73, 75); 1 spécimen, Central region, Tafo, 10. V. 1969 (loc. 350).
Espèce décrite du Bas-Congo (Zaïre), connue du Mayumbe (Zaïre) et du Congo Brazzaville.

Microdinodes balfouri DELÈVE, 1967 (Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg., **103:** 435).
1 ♂, 2 ♀♀, Kumasi Nhiasu, 15—20. XI. 1965 et 10. XII. 1967 (loc. 94 et 290).
Décrite de la Rhodésie du Nord.

Helminthopsis lucida GROUVELLE, 1906 (Ann. Soc. Ent. Fr., **75:** 319).
Plus de 300 spécimens, Kumasi, 16. V. 1967 au 10. XII. 1967 (loc. 217, 218, 221, 229, 256, 274, 284, 290) et Kwadaso, 31. III. 1969 au 14. VII. 1969 (loc. 331, 341, 345, 366, 381).
Décrite de l'Afrique orientale, cette espèce est largement répandue jusqu'en Afrique occidentale (Guinée, Congo Brazzaville, Angola).

Helminthopsis elegans ALLUAUD, 1933 (Ann. Soc. Ent. Fr., **102:** 58).
60 spécimens, Kumasi Nhiasu, du 20. V. 1967 au 7. II. 1968 (loc. 218, 219, 221, 224, 230, 290, 300) et 11 spécimens, Kwadaso, 12. V. 1969 au 14. VII. 1969 (loc. 356, 358, 381, 382),
Décrite de la Haute Volta, cette espèce se trouve aussi au Zaïre (Tshuapa, Katanga) et en Angola.

Helminthopsis placita DELÈVE, 1968 (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., in 8°, Zool., **165:** 201).
17 ♂♂, Kwadaso, 26. V. 1969 (loc. 366).
L'espèce n'était connue que de Côte d'Ivoire d'où elle a été décrite. La ♀ reste inconnue, elle est probablement confondue avec les ♀♀ de *H. lucida* GROUVELLE car seul l'examen de l'édéage permet de distinguer les deux espèces.

Helminthopsis gracilis DELÈVE, 1945 (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., **21** (10): 8).
45 spécimens, Kumasi Nhiasu, du 20. V. 1967 au 18. X. 1967 (loc. 218, 219, 221, 225, 230, 281), 16 spécimens, Kwadaso, du 5. V. 1969 au 26. V. 1969 (loc. 345, 358, 366).
Décrite du Mayumbe (Zaïre), signalée du Kivu et du Congo Brazzaville.

Helminthopsis punctulata DELÈVE, 1945 (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., **21** (10): 7).
1 ♂, 1 ♀, Kwadaso, 26. V. 1969 (loc. 366).
Espèce largement répandue en Afrique occidentale (Mayumbe, Congo Brazzaville, Côte d'Ivoire, Haute Volta) et aussi en Oubanghi-Chari et au Kivu.

Helminthopsis reticulata DELÈVE, 1945 (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., **21** (10): 5).
15 spécimens, Kumasi Nhiasu, 20 et 21. V. 1967 (loc. 218, 219); 13 spécimens, Kwadaso, du 27. II. 1969 au 26. V. 1969 (loc. 315, 331, 341, 366).
Espèce décrite du Mayumbe; citée ensuite du Katanga et du Congo Brazzaville.

Helminthopsis (Elmidoliana) propinqua sp. n. (fig. 2)

♂. — Taille: 1,6 mm. Oblong, un peu plus de deux fois plus long que large dans sa plus grande largeur. Dessus noir, bord antérieur du pronotum et extrémité des élytres étroitement roussâtres; deux taches jaunes sur chaque élytre: la première humérale, s'étend obliquement vers l'intérieur jusqu'à la 3e strie, la seconde, avant l'extrémité, sur les intervalles 3 à 5, arrêtée au début de la déclivité apicale; antennes et pattes rousses. Face ventrale d'un brun roux.

Tête sans impression, alutacée, avec quelques petits granules.

Pronotum peu convexe, à peine plus long que large à la base (0,46 mm : 0,43 mm), rétréci d'environ 1/5 au sommet (0,37 mm); maximum de largeur située un peu avant le milieu de la longueur (0,47 mm), à peine supérieur

à celle de la base; côtés épais, rebordés, faiblement arrondis en avant et infléchis vers les angles antérieurs qui sont peu visibles d'en haut, échancrés avant les angles postérieurs qui sont aigus et dirigés en dehors; de petits granules mousses très espacés sur la surface alutacée, sauf en bordure de la base qui est lisse et marquée de deux points devant l'écusson et près des sillons latéraux, ceux-ci légèrement relevés à leur bord externe, un peu courbés vers l'intérieur, terminés dans une fossette plus ou moins arrondie avant le milieu de la longueur; sillon longitudinal médian net, brièvement raccourci en arrière et en avant où il est rétréci.

Elytres environ 2 fois 1/3 plus longs que le pronotum, plus larges que celui-ci à la base, les calus huméraux peu marqués, progressivement élargis jusque vers les 2/3 de leur longueur, où ils sont 1 fois 1/2 plus longs que larges ensemble; surface alutacée; ponctuées en lignes, les points peu profonds, séparés d'environ deux fois leur diamètre, oblitérés en arrière où la ponctuation est assez confuse; première série enfoncée dans la moitié basilaire, troisième réunie à la deuxième sur la déclivité apicale; points des 5e et 6e lignes (en bordure de la carène) plus nets, plus profonds; carène sublatérale du 6e intervalle finement granuleuse, commençant après la tache jaune humérale, arrêtée à l'extrémité de la seconde tache.

Prosternum alutacé sur le processus intercoxal, garni en avant des hanches de granules épars; hypomères alutacés avec des granules largement espacés. Métasternum grossièrement ponctué sur fond alutacé, la ponctuation moins dense dans la faible dépression centrale coupée par le sillon longitudinal médian net, effacé en avant. Abdomen alutacé, avec quelques granules sur les flancs des deux premiers arceaux.

Edéage (fig. 2): Longueur totale 345 μ; lobe médian 160 μ; paramères 160 μ, au bord externe; pièce basale plus longue (187 μ), obliquement tronquée au sommet proximal.

♀: Extérieurement semblable au ♂.

Holotype: 1 ♂, Ashanti region, Kumasi Nhiasu, 28. V. 1967 (loc. 221). Préparation de l'édéage: n° 20.4.72—5. Au Musée de Budapest.

Paratypes: 11 ♂♂, 9 ♀♀, mêmes indications que le type; 3 ♂♂, 2 ♀♀ également de Kumasi, 16. V. 1967 et 3. VI. 1967 (loc. 216 et 224); 11 ♂♂, 23 ♀♀, Ashanti region, Kwadaso, 5. V. 1969, 22. V. 1969, 14. VIII. 1969 (loc. 345, 356, 358, 366); 1 ♀, Western region, Busua, 6. VI. 1966 (loc. 169); 1 ♀, Northern region, Banda Nkwanta, 1—4. IX. 1965 (loc. 70). Au Musée de Budapest, à l'Inst. roy. Sci. nat. Belg., dans la collection de l'auteur.

La description de cette espèce, à l'exception des proportions, reprend presque mot pour mot celle de *E. zambezica* DELÈVE, dont il convient de la séparer en raison de la forme toute différente de l'édéage, qui est fort semblable à celui de *E. luteopicta* DELÈVE. De cette dernière, *propinqua* diffère par sa taille plus faible, sa forme plus étroite, les côtés du pronotum moins arrondis. La ponctuation du métasternum est variable; elle est parfois plus forte, plus

approchée du sillon médian qui se trouve dans une dépression plus ou moins arrondie.

L'édéage mesuré chez 8 ♂♂ a une longueur variant de 327 à 370 μ, le lobe médian de 160 à 195 μ, les paramères de 160 à 177 μ, la pièce basale de 187 à 196 μ.

Helminthopsis (Elmidoliana) ambigua sp. n. (fig. 3)

♂. — Taille, forme, coloration et sculpture comme chez l'espèce précédente.

Les proportions du type sont les suivantes: Pronotum à peine plus long que large à la base (0,48 mm : 0,46 mm), rétréci au sommet (0,38 mm), maximum de largeur (0,51 mm). Elytres environ 2 fois 1/4 plus longs que le pronotum, peu élargis depuis les épaules jusque peu après le milieu de leur longueur où ils sont moins de 1 fois 1/2 plus longs que larges ensemble (1,08 mm : 0,75 mm).

Prosternum alutacé sur le processus intercoxal qui offre de faibles granules mousses; des granules plus accentués en avant des hanches; hypomères microréticulés avec des granules nets, allongés, largement séparés. Métasternum convexe, très grossièrement ponctué, les points étroitement séparés, disposés sur les côtés en trois lignes courbées; sillon longitudinal médian peu profond, effacé en avant, sans dépression postérieure. Abdomen alutacé avec de petits granules épars et quelques larges points superficiels sur les flancs des deux premiers arceaux.

Edéage (fig. 3) plus petit que celui de *propinqua*: 308 μ, lobe médian 160 μ; paramères 120 μ au bord externe, courbés vers l'intérieur à leur extrémité distale, garnis de soies courtes assez nombreuses, pièce basale 187 μ.

♀: Extérieurement semblable au ♂.

Holotype: 1 ♂, Ashanti region, Kwadaso, 26. V. 1969 (loc. 366). Préparation de l'édéage: n° 11172.6. — Au Musée de Budapest.

Paratypes: 1 ♂, mêmes indications que pour le type; 6 ♂♂, 2 ♀♀, Kumasi, Nhiasu, 28. V. 1967, 5. VI. 1967, 18. X. 1967, 15. IX. 1967 et 18. X. 1967 (loc. 221, 224, 231, 274, 281); 1 ♀, Kwadaso, 31. III. 1969 (loc. 331); 3 ♂♂, Northern region, Banda-Nkwanta, 15—17. IX. 1965 et 7—13. X. 1965 (loc. 73 et 89). Au Musée de Budapest, à l'Inst. roy. Sci. nat. Belg., dans la collection de l'auteur.

Espèce se distinguant de *propinqua* par la forme de l'édéage qui s'est révélée constante chez tous les ♂♂. Le métasternum est plus convexe, plus fortement et plus densément ponctué que chez l'espèce précitée.

Helminthopsis (Elmidoliana) micros sp. n. (fig. 4)

♂. — Taille: 1,3 mm. Ovale, environ deux fois plus long que large dans sa plus grande largeur. Coloration comme chez les espèces précédentes.

Tête alutacée.

Pronotum peu convexe, aussi long que large à la base (0,38 mm), rétréci au sommet (0,33 mm), sa plus grande largeur (0,4 mm) située avant le milieu de la longeur. Côtés rebordés, faiblement arrondis sur la plus grande partie de leur parcours, infléchis vers les angles antérieurs qui sont aigus, dirigés en avant mais peu visibles d'en haut, échancrés avant les angles postérieurs qui sont aigus, un peu dirigés en dehors. Surface étroitement lisse en bordure de la base, nettement alutacée (microréticulée) sur le reste; sillon sublatéral peu marqué, court, terminé dans une fossette arrondie; sillon longitudinal médian peu creusé, indistinct à la base, abrégé en avant.

Elytres environ 2 fois 1/3 plus longs que le pronotum; faiblement élargis jusque vers les 5/9 de leur longueur où ils sont environ 1 fois 1/2 plus longs que larges ensemble (0,90 mm : 0,61 mm); ponctués en lignes, les points presque aussi larges que les intervalles, ponctuation oblitérée ou confuse à l'apex; points de la ligne suturale enfoncés sur la moitié basale, ceux des 5e et 6e lignes (en bordure de la fine carène granuleuse) plus profonds.

Prosternum alutacé au milieu, granuleux sur les côtés; hypomères alutacés avec de petits granules épars. Métasternum peu convexe, fortement ponctué sur fond alutacé, la ponctuation moins profonde et moins dense que chez ambigua et arcuata; sillon longitudinal médian étroit situé dans une faible dépression, abrégé en avant. Abdomen très finement alutacé, avec des granules épars sur les flancs des trois premiers arceaux.

Edéage (fig. 4) mesurant 250 μ; lobe médian: 140 μ, paramères (mesurés au bord externe) un peu plus longs (150 μ), rétrécis et courbés vers l'intérieur au sommet, garnis de soies courtes assez nombreuses; pièce basale (140 μ) prolongée en pointe proximale.

♀: Extérieurement semblable au ♂.

Holotype: 1 ♂, Ashanti region, Kwadaso, 25. V. 1960 (loc. 358). Préparation de l'édéage n° 2710.72—1. Au Musée de Budapest.

Paratypes: 1 ♂, 1 ♀, mêmes indications que pour le type; 2 ♂♂, 7 ♀♀, Kwadaso, 28. IV. 1969 et 26. V. 1969 (loc. 341, 366); 2 ♂♂, Kumasi Nhiasu, 28. V. 1967 et 24. VI. 1967 (loc. 221, 229); 1 ♀, Western region, Busua, 6. VI. 1966 (loc. 169). Au Musée de Budapest, à l'Inst. roy. Sci. nat. Belg., dans la collection de l'auteur.

Espèce de taille bien inférieure à celles de *propinqua* et d'*ambigua* dont elle se distingue en outre par la forme de l'édéage.

Helminthopsis (Elmidoliana) medleri sp. n. (fig. 5)

♂. — Taille: 2,45 mm. Largement ovale, un peu plus de deux fois plus long que large. Dessus noir; milieu du bord antérieur du pronotum et extrémité des élytres jaunes; deux taches d'ailleurs peu tranchées d'un brun rougeâtre sur chaque élytre: la première, oblique, partant de l'épaule, s'élargissant jusque sur le 4e intervalle, arrêtée avant le premier tiers de la longueur; la seconde courte, sur les intervalles IV et V avant la déclivité postérieure. Antennes et pattes rousses. Face ventrale obscure, presque noire avec l'abdomen plus clair.

Tête sans impression, finement alutacée.

Pronotum peu convexe, à peine plus large à la base que long (0,75 mm: 0,72 mm), nettement rétréci au sommet (0,5 mm), sa plus grande largeur (0,8 mm) située peu avant le milieu. Bord antérieur avancé au-dessus de la tête, sinué de chaque côté derrière les yeux. Côtés épais, à double rebord, arrondis au maximum de largeur, échancrés vers les angles postérieurs qui sont aigus, dirigés en arrière, infléchis en ligne droite en avant. Base tri-sinuée. Surface finement alutacée dans sa majeure partie, étroitement lisse contre la base, un peu plus largement devant l'écusson et plus largement encore de chaque côté près du sillon sublatéral très faible et très court; le sillon médian bien marqué, étroit, atténué en arrière, complètement effacé en avant. La partie alutacée parsemée de granules mousses de la grandeur des facettes des yeux, séparés entre eux d'environ deux fois leur diamètre, donnant naissance à de courtes soies flaves.

Elytres un peu plus de deux fois 1/4 plus longs que le pronotum, environ 1 fois 2/5 plus larges au niveau des épaules que la base du pronotum (1,05 mm: 0,75 mm), calus huméraux faibles; élytres s'élargissant jusque peu après les 2/3 de leur longueur où ils sont environ 1 fois 1/2 plus longs que larges ensemble (1,7 mm: 1,15 mm). Surface alutacée, sans granulation, un peu déprimée vers le premier quart de la longueur. Ponctuation sériale nette, peu profonde, les points séparés entre eux par des distances variables; intervalles nettement plus larges que les points qui sont atténués ou effacés en arrière. Carène du 6e intervalle finement granuleuse, ne commençant qu'au delà du premier quart basal et arrêté au début de la déclivité apicale. Bord latéral épais, longé par une gouttière étroite.

Prosternum et processus intercoxal granuleux; hypomères alutacés et ponctués. Métasternum à sillon médian net, écourté en avant; ponctuation forte et serrée sur fond alutacé. Abdomen alutacé, offrant de petits granules sur les côtés des trois premiers arceaux.

Edéage (fig. 5): Longueur totale: 370 μ; lobe médian (187 μ) brièvement arrondi, les apophyses basales courtes; paramères (150 μ au bord externe) larges, incurvés garnis d'une brosse de soies très courtes au sommet et de soies

beaucoup plus longues sur les faces ventrales vers le milieu de leur longueur; pièce basale (215 μ) de forme plus ou moins triangulaire.

♀: Extérieurement semblable au ♂.

Holotype: 1 ♂, Nigeria: Ile-Ife, 20. II. 1970 (J. T. MEDLER). Préparation de l'édéage n° 1.1070.2.
Paratypes: 6 ♂♂, 4 ♀♀ de même origine.
Holotype et paratypes dans la collection de l'auteur.

Par la forme de l'édéage, cette nouvelle espèce se rapproche de celles du groupe «*zambezica*» mais elle en diffère totalement par sa taille bien supérieure (c'est jusqu'à présent la plus grande espèce du sous-genre *Elmidoliana*), par la forme et la sculpture du pronotum, etc. C'est aussi la seule espèce connue à ce jour présentant de nombreuses soies sur l'extrémité distale des paramères.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce au DR. J. T. MEDLER de l'Université d'Ile Ife qui m'a généreusement fait don des Elminthidae récoltés par lui.

Helminthopsis (Elmidoliana) zambezica arcuata subsp. n. (fig. 6)

♂. — Taille: 1,8 mm. Ovale, un peu plus de deux fois plus long que large dans sa plus grande largeur. Coloration comme chez les espèces précédentes.

Tête alutacée avec quelques granules écrasés, épars.

Pronotum peu convexe, aussi long que large à la base (0,53 mm), rétréci au sommet (0,43 mm), sa plus grande largeur (0,6 mm) située peu après le milieu. Côtés bordés, crénelés par la présence de granules, longuement arrondis et à peine échancrés devant les angles postérieurs qui sont aigus et dirigés en dehors mais d'une façon peu prononcée; angles antérieurs assez longuement aigus, mais peu visibles d'en haut par suite de l'infléchissement du côté. Surface très finement alutacée (microréticulée) avec des granules mousses de grandeur égale à celle des facettes des yeux, espacés de plus d'un diamètre; bordure basale lisse avec deux points enfoncés devant l'écusson; sillon sublatéral court, relevé en fine carène en dehors, aboutissant dans une dépression arrondie; sillon longitudinal médian étroit, peu profond, également écourté en avant et en arrière.

Elytres environ 2 fois 1/3 plus longs que le pronotum, nettement plus larges aux épaules (0,75 mm) que le pronotum à sa base; élargis en ligne droite jusque vers les 4/9 de leur longueur où ils sont un peu moins de 1 fois 1/2 plus longs que larges ensemble (1,23 mm: 0,85 mm); ponctués en lignes comme les autres espèces, la ponctuation oblitérée ou confuse à l'apex; points des 5e et 6e lignes (en bordure de la fine carène granuleuse) pas plus accentués que dans les séries discales.

Prosternum alutacé, granuleux sur le processus intercoxal et en avant des hanches; hypomères avec des granules plus petits, très espacés. Métasternum grossièrement ponctué, les points étroitement séparés, même au centre, sur les côtés les points sont remplacés par des granules allongés, disposés longitudinalement; sillon longitudinal médian abrégé en avant, assez large

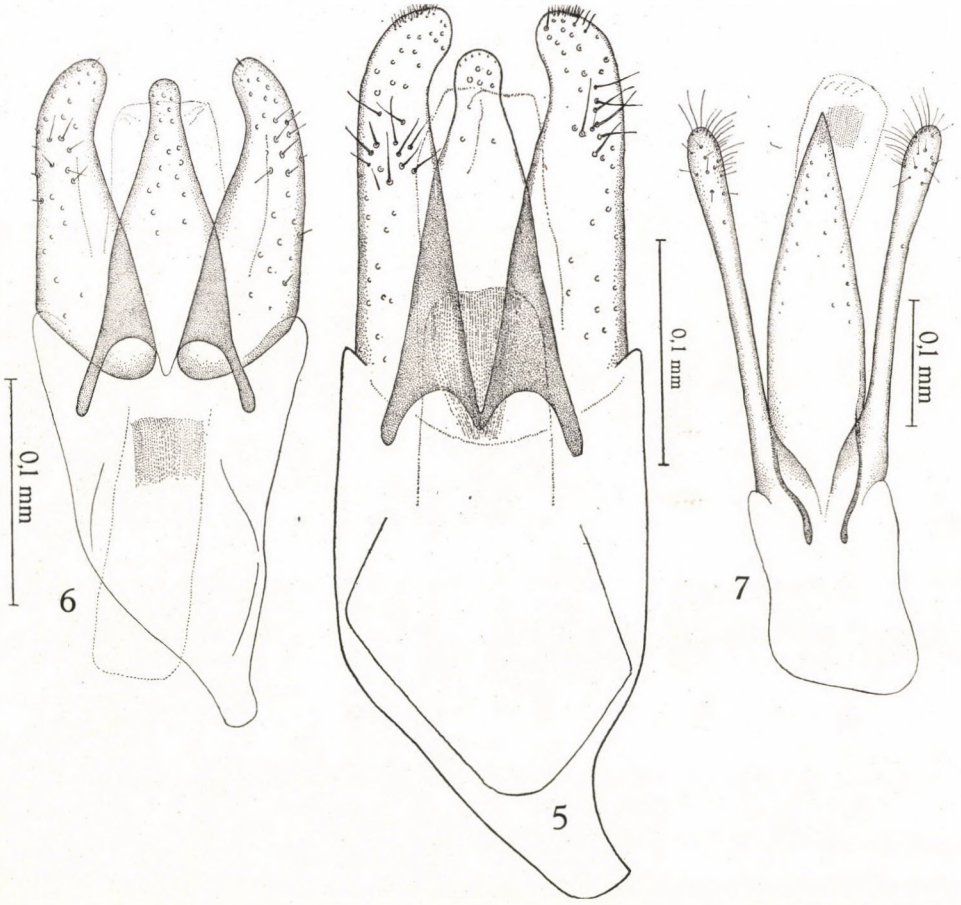


Fig. 5—7. Edéage de: 5 = *Helminthopsis* (*Elmidoliana*) *medleri* sp. n.; 6 = *H.* (*E.*) *zambezica arcuata* subsp. n.; 7 = *Pachyelmis persimilis* sp. n.

en arrière. Abdomen alutacé avec de nombreux granules sur les quatre premiers arceaux (parfois absents sur le milieu des arceaux).

Edéage (fig. 6) mesurant 290 μ; lobe médian 150 μ; paramères 112 μ (au bord externe), larges, courbés vers l'intérieur à leur sommet, garnis de soies assez nombreuses; pièce basale 177 μ, coupée obliquement au bord proximal.

♀: Extérieurement semblable au ♂.

Holotype: 1 ♂, Ashanti region, Kumasi Nhiasu, 28. V. 1967 (loc. 221). Préparation de l'édéage n° 1472.2. Au Musée de Budapest.

Paratypes: 8 ♂♂, 3 ♀♀ avec les mêmes indications que celles du type; 1 ♂, 2 ♀♀ de Kumasi, 3. VI. 1967 et 12. V. 1969 (loc. 224 et 356). Au Musée de Budapest, et à l'Inst. roy. Sci. nat. Belg. et collection de l'auteur.

L'édéage de cette espèce est semblable, sinon identique, à celui de *E. zambezica* DELÈVE, dont j'ai cru devoir la séparer en raison de sa forme plus large avec les côtés du pronotum plus arrondis.

Helminthopsis (Elmidoliana) luteopicta nigeriana subsp. n.

Diffère de la forme typique à première vue par la taille bien plus faible (1,6 mm), la forme moins large (0,8 mm).

Pronotum aussi long que large à la base (0,5 mm); ses côtés peu arrondis, le maximum de largeur (0,55 mm) situé après le milieu de la longueur. Sillon médian plus marqué, sillon sublatéral relevé en carène au bord externe, terminé dans une fossette arrondie; zone interne de ce sillon lisse, le reste de la surface étant alutacé.

Elytres plus larges aux épaules que le pronotum à sa base (0,73 mm: 0,5 mm), peu élargis en arrière; maximum de largeur vers les 2/3 de leur longueur et en cet endroit environ 1 fois 2/5 plus longs que larges ensemble (1,13 mm : 0,8 mm). Séries ponctuées assez marquées à la base, plus confuses à l'extrémité; intervalles plus larges que les points, le deuxième offrant quelques points plus ou moins alignés sur les 2/3 postérieurs.

Métasternum déprimé en arrière autour du sillon médian; ponctuation forte mais moins serrée que chez la forme typique.

Edéage de forme identique à celui de luteopicta. Longueur totale: 370 μ; lobe médian 185—195 μ; paramères: 175 μ (au bord externe); pièce basale: 195—205 μ.

Holotype: 1 ♂, Nigeria: Ile Ife, 15. II. 1969 (J. T. MEDLER). Préparation de l'édéage n° 26870.2.
Paratypes: 4 spécimens de même origine.
Holotype et paratypes dans la collection de l'auteur.

Tableau des espèces du sous-genre Elmidoliana

(basé principalement sur les caractères des genitalia mâles)

1 Edéage épaissi dorso-ventralement, sa partie distale beaucoup plus courte que la partie basale; lobe médian terminé en bouton, ses apophyses basales courtes; paramères brusquement sinués au côté interne vers le tiers distal, garni de quelques soies raides avant ce rétrécissement. Taille 2 mm. Elytres tachés de jaune. Sillon médian du pronotum et sillons sublatéraux faibles. Intervalles discoïdaux des élytres plus larges que les points des stries qui sont peu profonds. Métasternum déprimé au milieu en arrière, garni de gros points sétifères sur les pourtours de la dépression **machadoi** DELÈVE

— Edéage normal, non épaissi dorso-ventralement 2

2 Paramères allongés, plus ou moins courbés vers l'intérieur au sommet 3
— Paramères plus courts, toujours courbés vers l'intérieur au sommet 7

3 Paramères à peine courbés et très peu rétrécis au sommet, pièce basale plus ou moins rectangulaire, c. à d. à bords plus longuement parallèles 4
— Paramères courbés vers l'intérieur, garnis de soies assez nombreuses; lobe médian terminé en bouton assez court (fig. 3). Taille: 1,7 mm. Elytres tachés de jaune. Côtés du pronotum faiblement arrondis au milieu; sillon médian étroit, carènes sublatérales très fines, aboutissant dans une dépression peu profonde. Elytres peu élargis en arrière; ponctuation sériale bien marquée. Métasternum à ponctuation forte et serrée, sans dépression en arrière **ambigua** sp.n.

4 Lobe médian longuement rétréci au sommet, n'atteignant pas l'extrémité distale des paramères qui sont garnis de quelques soies assez longues. Taille: 1,8 mm. Elytres tachés de jaune, les taches parfois oblitérées. Pronotum aussi long que large dans sa plus grande largeur, sillon médian peu profond mais net, élargi au milieu; sillon sublatéral assez marqué, terminé dans une fossette arrondie. Métasternum fortement et densément ponctué sur les côtés **compacta** DELÈVE
— Lobe médian à sommet brièvement arrondi, n'atteignant pas le sommet des paramères, dont les soies sont très courtes 5

5 Taille: 2 mm. Côtés du pronotum arrondis au milieu, sillon médian et sillon sublatéral très peu marqués. Elytres plus élargis en arrière. Métasternum non déprimé au centre, à ponctuation serrée. Sommet distal des paramères n'offrant que de très rares soies très courtes **luteoticta** DELÈVE
— Taille plus petite (1,6—1,8 mm) 6

6 Edéage identique à celui de luteopicta. Taille: 1,6 mm, forme plus étroite. Pronotum à côtés moins arrondis au milieu; sillons mieux marqués, notamment le sillon sublatéral. Métasternum déprimé en arrière, à ponctuation moins serrée **luteopicta nigeriana** subsp. n.
— Paramères plus nettement allongés, sans brosse de soies courtes au sommet distal, et sans longues soies sur leur face ventrale (fig. 2). Taille 1,6 mm. Sillon médian du pronotum net, sillon sublatéral terminé dans une fossette. Elytres plus parallèles. Métasternum non déprimé, grossièrement ponctué, surtout sur les côtés **propinqua** sp. n.

7 Taille: 2,4 mm. Sommet distal des paramères garni d'une brosse de soies courtes (fig. 5). Pronotum alutacé avec des granules apparents, ses côtés arrondis au milieu; sillon médian bien marqué, sillon sublatéral court situé dans une zone lisse, sans fossette terminale. Elytres peu élargis en arrière, à ponctuation sériale nette. Métasternum fortement et densément ponctué **medleri** sp. n.
— Taille toujours inférieure à 2 mm 8

8 Elytres marqués chacun de deux taches jaunes. Lobe médian de l'édéage atteignant le sommet des paramères ou en restant peu éloigné 9
— Elytres sans taches jaunes. Lobe médian de l'édéage n'atteignant pas le sommet 12

9 Elytres moins arrondis en arrière. Pronotum à côtés peu arrondis au milieu. Métasternum à ponctuation peu serrée 10
— Elytres plus arrondis 11

10 Edéage à paramères plus larges au sommet, la pièce basale plus triangulaire. Taille: 1,7 mm. Pronotum plus large; sillon médian étroit, sillon sublatéral terminé dans une fossette. Métasternum à ponctuation espacée **zambezica** DELÈVE
— Edéage à paramères plus rétrécis au sommet; pièce basale plus rectangulaire. Taille: 1,5 mm. Pronotum nettement plus étroite à la base que les élytres; aussi long que large dans sa plus grande largeur, ses côtés moins arrondis. Ponctuation du métasternum un peu plus serrée **rhodesiana** DELÈVE

11 Taille: 1,8 mm. Côtés du pronotum arrondis; sillons marqués **zambezica arcuata** subsp. n.*
— Taille très petite (1,3 mm). Côtés du pronotum peu arrondis (édéage fig. 4) **micros** sp. n.

* serait une forme mineure de *luteopicta*, mais l'édéage [fig. 6] est identique à celui de *zambezica*.

12 Taille: 1,6 mm. Séries ponctuées des élytres moins marquées. Ponctuation du métasternum peu profonde **molesta** GROUVELLE
— Taille: 1,7—1,8 mm. Séries ponctuées très marquées. Ponctuation du métasternum forte et serrée **inornata** DELÈVE

Pachyelmis madudana DELÈVE, 1937 (Bull. Ann. Soc. Ent. Belg. **77:** 159).
Northern region: Banda Nkwanta, 25—31. VII. 1965 (loc. 47): 6 ♂♂, 4 ♀♀; id. 23—26. VIII. 1965 (loc. 59): 1 ♀; Brong-Ahafo region, Bui camp, 1—5. XI. 1965 (loc. 97): 1 ♂; id. 11—15. XI. 1965 (loc. 99): 1 ♀; id. 16—20. XII. 1965 (loc. 100): 5 ♂♂, 3 ♀♀.
Ponctuation striale mieux marquée que chez les exemplaires typiques de Maduda (Zaïre: Mayumbe) avec la première strie déprimée dans la région basale, le deuxième intervalle un peu relevé à la base.
Espèce répandue en Afrique occidentale.

Pachyelmis bigibbulosa DELÈVE, 1973 (Proc. Biol. Soc. Washington, **86** (24): 310).
Ashanti region, Kumasi Nhiasu, 10. XII. 1967 (loc. 290): 3 ♀♀; id. 4. II. 1968 (loc. 297) 1 ♀.
Description à paraître d'après des exemplaires de Liberia.

Pachyelmis tibialis DELÈVE, 1968 (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., in 8°, Zool., **165:** 206).
Espèce décrite d'après un seul ♂ de la Côte d'Ivoire. Kusa scarp, 17. II. 1966 (loc. 135): 1 ♂, 1 ♀; Ashanti region, Bobiri forest res., 20. III. 1966 (loc. 139): 2 ♂♂, 2 ♀♀.
Allotype ♀: Extérieurement semblable au ♂, sauf en ce qui concerne les tibias postérieurs qui ne sont pas dilatés (loc. 139). Au Musée de Budapest.

Pachyelmis persimilis sp. n. (fig. 7)

♂. — Taille: 1,5 mm. Environ deux fois plus long que large dans sa plus grande largeur, modérément convexe, glabre; tête noire, reste du corps d'un brun assez clair.

Tête chagrinée, plus fortement sur le front qui offre quelques très petits granules.

Pronotum environ 1 fois 1/5 plus large à la base que long (0,61 mm: 0,5 mm), très rétréci de la base au sommet où les angles antérieurs ne sont pas visibles de dessus; côtés garnis de petits granules allongés leur donnant un aspect crénelé, en courbe régulière d'arrière en avant où ils sont infléchis et dirigés vers le bord inférieur des yeux; angles antérieurs aigus, infléchis lorsqu'ils sont vus de face; angles postérieurs subdroits; carènes latérales entières; région du disque comprise entre les carènes faiblement et régulièrement convexe, sans trace de sillon ou de gibbosité médianes, à ponctuation très fine et serrée sauf en bordure de la base qui est lisse; région comprise de chaque côté entre la carène latérale et le côté légèrement surélevée, couverte de granulations écrasées.

Elytres environ 2 fois plus longs que le pronotum (1 mm : 0,5 mm), de la largeur du prothorax à la base, puis faiblement élargis jusque vers le milieu de leur longueur où ils sont environ 1 fois 1/4 plus longs que larges ensemble dans leur plus grande largeur (1 mm : 0,8 mm), puis fortement rétrécis jusqu'au sommet. Sur chacun 8 lignes de points peu profonds, espacés entre eux dans chaque série d'environ leur propre diamètre; interstries nettement plus larges que les points; la première ligne (suturale) enfoncée à la base, la huitième

accolée au bord latéral; trois carènes finement granuleuses situées respectivement sur les 5e, 7e et 8e interstries, arrêtées à courte distance de l'apex.

Processus intercoxal du prosternum chagriné; hypomères prothoraciques granuleux. Métasternum chagriné au centre, granuleux sur les flancs; sillon longitudinal médian très mince, entier. Abdomen très finement pointillé, les trois premiers arceaux offrant de chaque côté, derrière la hanche, une ligne longitudinale de fins granules.

Edéage (fig. 7) mesurant 465 μ de longueur totale, à pièce basale courte (140 μ); lobe médian (345 μ) régulièrement rétréci, sans bec distal aminci; paramères (280 μ) étroits, un peu élargis au sommet lequel est garni de longues soies.

♀: Extérieurement semblable au ♂.

Holotype: 1 ♂, Ashanti region, Kwadaso, 5. V. 1969, black light (loc. 345). Préparation de l'édéage: n° 41072.2. Au Musée de Budapest.

Paratypes: 153 exemplaires, mêmes indications que pour le type; 15 exemplaires, même localité, 12. V. 1969 (loc. 356); 6 ex. même localité, du 14. VII. 1969 au 26. VII. 1969 (loc. 381, 382, 383); 10 ex. de Kumasi, du 16. V. 1967 au 5. II. 1968 (loc. 216, 290, 296, 297, 298): 2 ♀♀ de Brong-Ahafo region, Bui camp, 1—4. XII. 1965 (loc. 101). Au Musée de Budapest, à l'Inst. roy. Sci. nat. Belg. et collection de l'auteur.

Espèce très voisine de *P. madudana* Delève, difficile à distinguer des spécimens typiques de Maduda, mais s'en séparant toujours par la forme de l'édéage, bien moins allongé, à lobe médian sans long bec aminci.

Pachyelmis securigera sp. n. (fig. 8—11)

♂. — Taille: 1,8 mm. Un peu moins de deux fois plus long que large dans sa plus grande largeur; assez convexe, glabre, d'un brun obscur presque noir, brillant.

Tête garnie sur le front de petits granules espacés, alutacée derrière les yeux.

Pronotum environ 1 fois 1/5 plus large à la base que long (0,78 mm: 0,65 mm), fortement rétréci de la base au sommet, les angles antérieurs brièvement aigus, mais invisibles de dessus; bords latéraux épaissis par la présence de granules allongés, subparallèles dans le premier tiers basilaire, puis fortement convergents; angles postérieurs subdroits; carènes latérales entières, creusées en sillon au bord interne; région comprise de chaque côté entre la carène et le bord latéral plus élevée que le disque, couverte de granules mousses assez serrés; disque (région comprise entre les deux carènes) chagriné en avant, lisse, avec quelques points fins épars en arrière; surface irrégulière avec une gibbosité longitudinale médiane faible en avant, effacée en arrière; de chaque côté de cette gibbosité deux dépressions, l'une en avant plus profonde, l'autre, en arrière, moins profonde (fig. 8).

Elytres environ 1 fois 3/4 plus longs que le pronotum (1,17 mm : 0,65 mm); environ 1 fois 1/4 plus longs que larges ensemble dans leur plus grande largeur (1,17 mm : 0,93 mm), celle-ci située avant le milieu de leur longueur, puis fortement rétrécis en arrière. Sur chacun 8 lignes de points profonds, larges, très étroitement séparés entre eux dans chaque série; les interstries très étroites, avec quatre carènes granuleuses bien marquées situées respec-

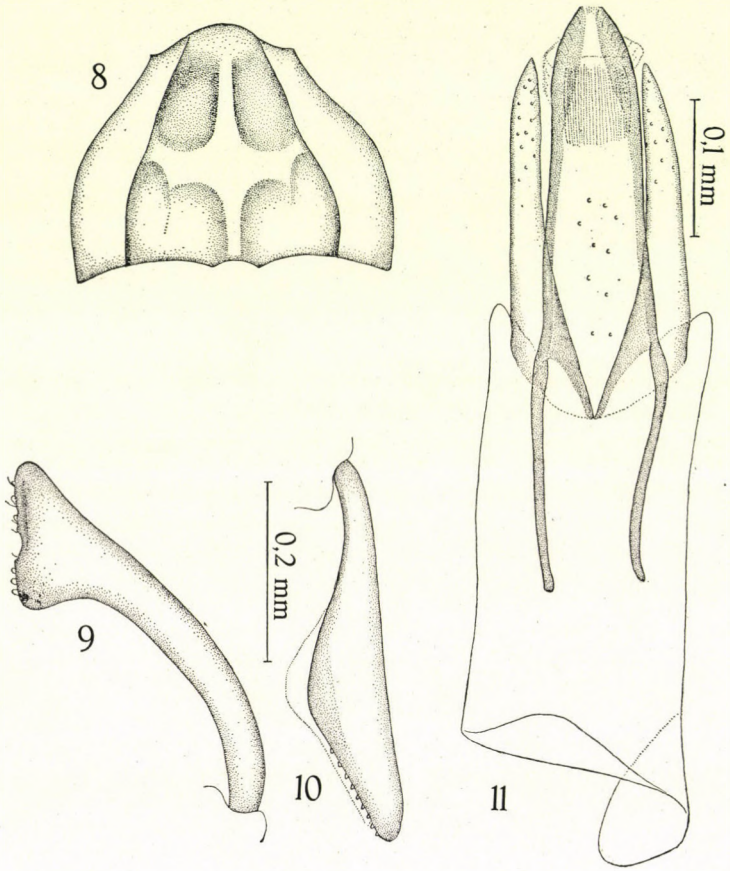


Fig. 8—11. *Pachyelmis securigera* sp. n. 8 = pronotum (× 50 environ); 9 = tibia antérieur droit; 10 = tibia postérieur droit; 11 = édéage

tivement sur le 3e, 5e, 7e et 8e interstries, la première et la dernière arrêtées avant la déclivité apicale.

Processus intercoxal du prosternum rugueux sur les bords, brillant au centre avec des granules largement espacés; hypomères garnis de granules épais, séparés d'environ une fois leur diamètre. Métasternum brillant sur le disque, éparsement ponctué; sillon longitudinal médian profond en arrière, oblitéré en avant; flancs alutacés, séparés du disque de chaque côté par un

relief linéaire épais, partant du mésosternum, longeant le côté interne des cavités coxales intermédiaire et postérieure. Abdomen fortement ponctué sur le premier segment dans la région comprise entre les hanches postérieures, éparsment ponctué sur les deux arceaux suivants, alutacé sur les deux derniers; de chaque côté, une ligne de forts granules partant de la cavité coxale et traversant en oblique les trois premiers segments; les flancs finement alutacés.

Tibias antérieurs aplanis distalement et fortement dilatés au côté interne (fig. 9); tibias intermédiaires légèrement dilatés sur la moitié distale du bord interne; tibias postérieurs plus fortement dilatés au bord interne que les intermédiaires, avec une frange de soies très serrées (fig. 10).

Edéage (fig. 11) mesurant 635 μ; lobe médian (420 μ) linguiforme, ses apophyses basales assez longues; paramères (175 μ) n'atteignant pas le sommet du lobe médian, étroits, rétrécis à leur extrémité distale qui offre de petites soies presque indistinctes; pièce basale: 390 μ.

♀: inconnue.

Holotype: 1 ♂, Ghana, 17. II. 1966 (loc. 135): Kusa scarp. Préparation de l'édéage: n° 7472.1. Au Musée de Budapest.

R e m a r q u e: L'élytre gauche de cet unique spécimen est anormal: les deux premières côtes présentent une anastomose transversale avant la déclivité apicale; la 3e ne commence qu'à distance de la base où elle est anastomosée à la 4e.

Cette espèce appartient au groupe *gibba* GROUVELLE; par l'édéage elle est notamment très proche de *P. collarti* DELÈVE. Elle se distingue de toutes les espèces de ce groupe par les caractères sexuels secondaires du ♂.

Pseudomacronychus occidentalis ALLUAUD, 1933 (Ann. Soc. Ent. Fr., **102:** 157).

6 ♂♂, 1 ♀ (forme aptère), Ashanti region, Bobiri forest res., 20. III. 1966 (loc. 139, water-netting).

La coloration des élytres est uniformément brune ou noirâtre; chez les exemplaires typiques il y a une coloration plus rougeâtre à la base, dans les régions scutellaire et suturale.

Côte d'Ivoire, Haute Volta.

Pseudomacronychus scutellatus DELÈVE, 1965 (Bull. Inst. Roy. Sci. nat. Belg., **41** (22): 7).

75 spécimens (forme macroptère), Kumasi Nhiasu, du 20. V. 1967 au 18. X. 1967 (loc. 218, 221, 230, 281); 1 spécimen (macroptère), Western region, Busua, 27. III. 1969 (loc. 330); 5 spécimens (forme aptère), Ashanti region, Bobiri forest res., 20. III. 1966 (loc. 139, water-netting); 2 spécimens (macroptères) Kwadaso, 3. III. 1969 et 26. V. 1969 (loc. 318 et 336).

Décrite du Kivu, cette espèce a été trouvée aussi au Gabon.

Pseudomacronychus intermedius DELÈVE, 1963 (Parc Nat. Garamba-Mission H. De Saeger, fasc. **41** (4): 90).

2 spécimens (macroptères), Northern region, Banda Nkwanta, 1—6. X. 1965 et 7—13. X. 1965 (loc. 88 et 89); 45 spécimens (macroptères) Kumasi Nhiasu, du 20. V. 1967 au 28. V. 1967 (loc. 218, 219, 221).

Espèce décrite du Parc de la Garamba (Zaïre), signalée aussi de Guinée, du Congo Brazzaville et de Côte d'Ivoire.

Helminthocharis schoutedeni DELÈVE, 1937 (Rev. Zool. Bot. Afr., **31** (3—4): 372).
13 spécimens de Brong-Ahafo region, Bui Camp, 11—15. III. 1965, 16—20. XI. 1965 et 1—4. III. 1965 (loc. 99, 100, 101); 2 spécimens de Ashanti region, Kwadaso, 14. et 28. VII. 1969 (loc. 381, 383).
Espèce décrite de Bas-Uelé, connue aussi de l'Angola.

Helminthocharis abdominalis DELÈVE, 1956 (Ann. Mus. Congo Tervuren, in 8°, Zool., **51:** 378).
37 spécimens, de Ashanti region, Kwadaso, 12. V. au 28. VII. 1969 (loc. 356, 381, 382, 383).
Décrite du Ruanda, cette espèce est connue aussi de l'Angola et de la République centrafricaine.

Helminthocharis abdominalis nigra DELÈVE, 1967 (Opusc. Zool. Budapest, **7** (1): 78).
2 spécimens: l'un de Bobiri forest region, 20. III. 1966 (loc. 139), l'autre de Kusa scarp, 17. II. 1966 (loc. 135).
Sous-espèce décrite du Congo Brazzaville.

Protelmis propinqua GROUVELLE, 1920 (Voy. Alluaud-Jeannel, Afr. Or. Col., **15:** 205).
2 exemplaires: Kusa scarp, 17. II. 1966 (loc. 135).
Décrite du Mont Kenya, cette espèce a été signalée de l'Angola.

L'adresse de l'auteur: DR. J. DELÈVE
Institut Royal des Sciences
Naturelles de Belgique
Bruxelles 4
Rue Vautier, 31, Belgique

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 289—308

ZUR TAXONOMIE UND CHOROLOGIE EINIGER MEDITERRANER ZIKADEN (HOMOPTERA: AUCHENORRHYNCHA)

Von

J. DLABOLA

(Eingegangen am 30. Januar 1973)

Description of a new genus (*Latissus* gen. n.) and of 10 new species from the genera *Aphelonema*, *Cechenotettix*, *Helionidia*, *Latilica*, *Mycterodus*, *Muirodelphax*, *Phantia*, *Selenocephalus*, *Thamnotettix*, and *Zyginella*. Some faunistic notes dealing mainly with Mediterranean species are added.

Taxonomische Studien über die neuen mediterranen Zikaden-Ausbeuten, die mir von DR. J. P. KRAMER (U. S. National Museum, Washington), von DR. W. H. GRAVESTEIN (Zoologisches Museum, Amsterdam) und von DR. W. WITTMER (Naturhistorisches Museum, Basel) zur Bearbeitung freundlicherweise angeboten wurde, haben für die Wissenschaft mehrere neue Resultate gebracht, die ich im folgenden veröffentliche. Den erwähnten Forschern und Institutionen wird hier mein bester Dank ausgesprochen.

Es hat sich gezeigt, daß sich die Verbreitungsareale mancher europäischer Arten bis in die entfernteren Mittelmeerländer erstrecken. Diese Länder, die eigentlich Randgebiete der Paläarktis darstellen, sollten zikadologisch dringend sorgfältiger und vollständiger durchforscht werden, weil wir nur dadurch eine bessere zoogeographische Übersicht über die Situation in diesen Grenzgebieten gewinnen können.

Die neuen hier beschriebenen Taxone stammen aus den Gattungen *Aphelonema*, *Cechenotettix*, *Helionidia*, *Latilica* (= *Issus* pro parte), *Mycterodus*, *Muirodelphax*, *Phantia*, *Selenocephalus*, *Thamnotettix*, *Zyginella*; eine neue Gattungs-Kategorie, *Latissus*, wurde für *Issus dilatatus* FOURCROY errichtet. Die Diagnosen sind durch Abbildungen ergänzt und ermöglichen eine leichte und sichere Erkennung. Die Bestimmungsschlüssel der genannten Gattungen beizufügen, wäre immer noch verfrüht, weil von diesen Gattungen jährlich immer weitere neue Taxone beschrieben werden, weil man also noch viele weitere unbekannte Taxone, besonders in den Randgebieten ihrer Verbreitung voraussetzen kann.

CIXIIDAE

Tachycixius longiceps LINNAVUORI, 1956

Verbreitung: Spanisch-Marokko. Erste Belege von den Balearen (Bisherige Literaturangaben für *T. pilosus* OLIVIER aus Nordafrika betreffen höchstwahrscheinlich auch diese Art).

Die Art steht der europäischen Art *T. pilosus* (OLIVIER, 1791) überraschend nahe, so daß sie als geographische Rasse anerkannt werden könnte; besonders die ♂ Kopulationsorgane zeigen keine greifbaren Unterschiede. Die Hauptunterschiede findet man auf dem Scheitel (Abb. 1—5). Es scheint, daß die Tiere aus nördlicheren und höher liegenden Lagen gewöhnlich dunkler pigmentiert sind und einen kürzeren Kopf aufweisen.

Islas Baleares, Mallorca — Palma Nova, 1.—20. II. 1972, 18 ♂♀ leg. A. F. E. und W. H. GRAVESTEIN; Baleares, Ibiza — Figueretas, 28. IX. 1969, 1 ♀ leg. W. H. GRAVESTEIN.

Oliarus lindbergi DLABOLA, 1957

Verbreitung: Pontomediterranes Faunenelement. Erster Beleg aus Ägypten und damit auch für ganz Nordafrika zum erstenmal verzeichnet.

Ägypten — Assiut, 12. XI. 1962, 1 ♂ leg. J. ZAHRADNÍK, coll. Nat. Museum, Praha.

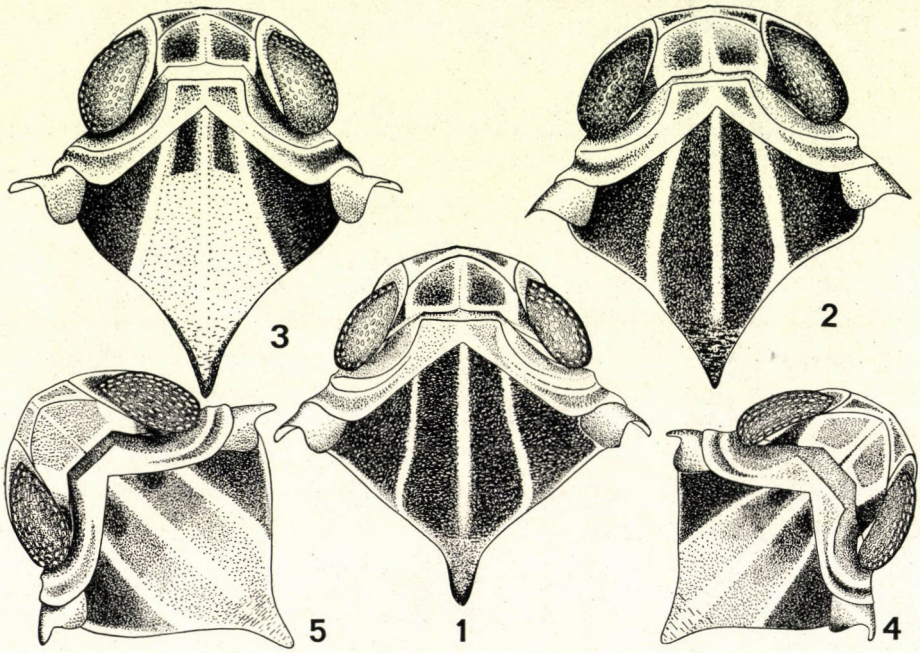


Abb. 1—5. *Tachycixius pilosus* OLIVIER, 1 = Vorderkörper ♂ (Slowakei, Stúrovo); 2 = ♀ (Böhmen, Jilemnice); 3 = ♀ (Türkei, Kizilcahamam) — 4—5. *Tachycixius longiceps* LINNAVUORI, 4 = Vorderkörper ♂ (Balearen, Mallorca); 5 = ♀ (Balearen, Mallorca)

Oliarus roridus FIEBER, 1876

Verbreitung: Wahrscheinlich pontomediterran. Von der Türkei schon in FIEBER, 1876 und OSHANIN, 1907 angegeben, neuere Belege waren jedoch nicht bekannt.

Türkei — Reshadieh, 1 ♂, IX. 1929, leg. HARRY STINER, coll. U. S. Nat. Mus. Washington.

DELPHACIDAE

Toya obtusangula (LINNAVUORI, 1957) **comb. n.**

Calligypona obtusangula LINNAVUORI, 1957

Vertreitung: Bisher nur aus Italien, Zypern, Israel; erster Fund aus Nordafrika.

Ägypten — Koubbeh, 14. XI. 1912, 1 ♂ coll. ALFIERI; Abou Zaabel, 4. II. 1912, 1 ♀ coll. ALFIERI, U. S. Nat. Mus. Washington.

Muirodelphax duffelsi sp. n. (Abb. 6—15)

Diese neue Art zeichnet sich besonders durch die für Delphaciden ungewöhnliche Verdunkelung der entwickelten Vorderflügel in der pterostigmalen Fläche und durch die undeutliche Zähnelung der beweglichen Sporne am Ende der Hinterschienen.

Gesamtlänge der langgeflügelten ♂ 2,5 mm, ♀ 3,6—3,9 mm. Grundfarbe

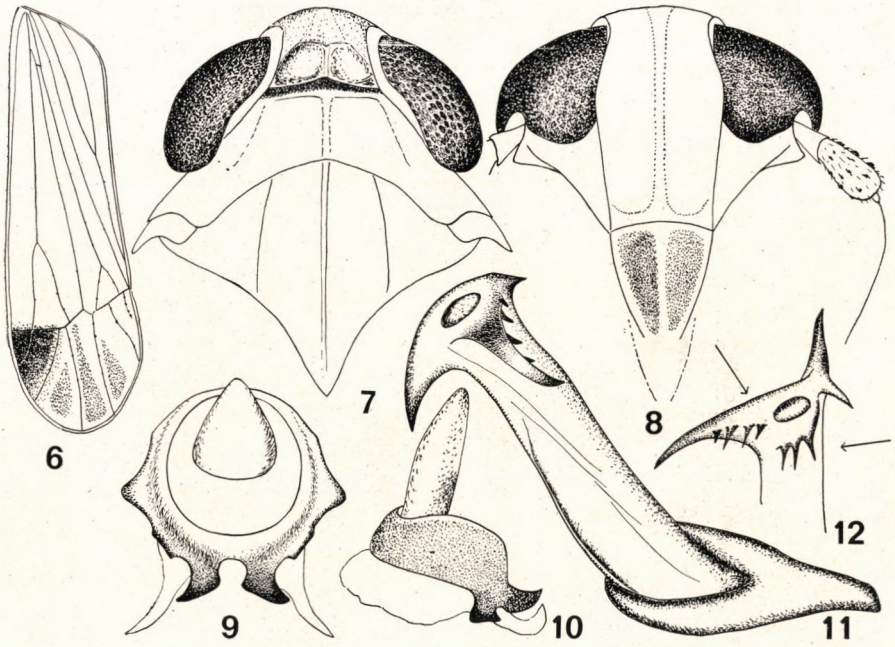


Abb. 6—12. *Muirodelphax duffelsi* sp. n. 6 = Vorderflügel ♀; 7 = Vorderkörper dorsal ♀; 8 = Vorderkörper ventral ♀; 9 = Afterröhre ♂ von hinten; 10 = Afterröhre ♂ von der Seite, 11 = Aedoeagus ♂ von der linken Seite; 12 = Aedoeagus, Apikalteil von oben

schwarzbraun, beim Weibchen bleicher, oft ockerbraun, mit braunen Flecken, besonders auf dem Mesonotum; Scheitel und Gesichtspartien immer ockergelb, ohne Verdunkelung.

Pronotum beim Männchen braun mit drei gelblichen Kielen, Mesonotum einfarbig schwarzbraun, mit gelber Spitze und seitlich je am Rande strichartig ockergelb.

Scheitel quadratisch, am Vorderrande bogig gerundet, Stirn-Mittelkiel einfach, auf dem Kopfgipfel abgeplattet, undeutlich und gespalten, Scheitel mit deutlichen Scheitelgrübchen, seitliche Pronotalkiele bogig nach hinten divergierend, drei Kiele des Mesonotums fast parallel verlaufend. Basalglieder der Antennen ockergelb. Tegulae weißlichgelb, Vorderflügel durchscheinend,

hyalin, Nervatur gelblich. Verdunkelung befindet sich nur auf den Zellen des Flügelapexes und ist schwach entwickelt, dunklere Makel beim Vorderrande auf dem Pterostigma. Körper braun, Beine, auch die Tibien und Tarsen ockergelb, nur Klauen braun.

♂. Aedoeagus steil, robust stäbchenartig, apikal verbreitert, quer abgestutzt, mit Bedornung und apikalem Orifizium. Styli divergierend, subapikal seitlich verengt, apikal klauenförmig zugespitzt, suprabasal am Innenrand mit kurzem zugespitztem Vorsprung. Genitalsegment quer abgestutzt, ohne seitliche Einschnitte oder Ausstülpungen, im Umriß, von hinten gesehen, herzförmig, oben für die Afterröhre tief eingeschnitten und fast bis zum Vorderrand dieses Segments rundlich reichend, beim Hinterrand seitlich je lappenartig verlängert, wobei diese Ausstülpung spitz ausläuft.

Die Position dieser Art in den bisher beschriebenen Gattungen festzulegen, bereitet einigermassen Schwierigkeiten. Das Einreihen in die Gattung *Muirodelphax* berechtigen besonders die Form des Vorderkörpers und der Bedornung der Afterröhre, die Aedoeagusform und die Ausbildung der beweglichen Sporne am Ende der Hintertibien.

Verbreitung: mediterranes Faunenelement.

Holotypus, ♂: Cyprus — Kalopanayiotis, 700—750 m, 23. VI. 1971, leg. M. J. und J. P. DUFFELS. Allotypus, ♀: Islas Baleares, Mallorca — Porto de Pollensa, 21. VI. 1969, leg. W. H. GRAVESTEIN. — Weitere fünf ♀♀, Paratypen: España — Malaga, 15 km O von Marbella, 20.—22. V. 1970, leg. W. H. GRAVESTEIN, M. J. und J. P. DUFFELS.

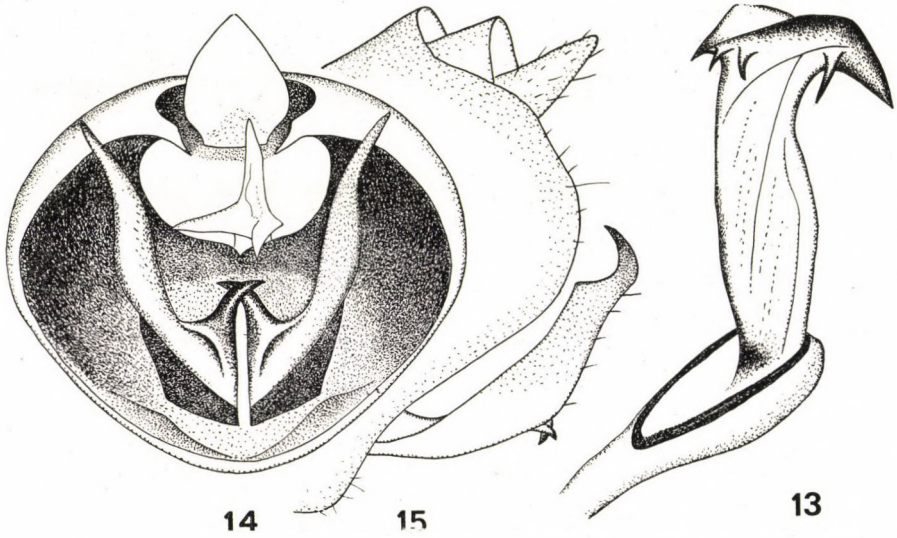


Abb. 13—15. *Muirodelphax duffelsi* sp. n. 13 = Aedoeagus von der rechten Seite; 14 = Genitalblock ♂ von hinten; 15 = Genitalblock ♂ von der Seite

Typen in den Sammlungen des Zoologischen Museums, Amsterdam, und von Dr. W. H. Gravestein, Amsterdam, aufbewahrt.

Diese neue Art wird nach dem niederländischen Singzikaden-Forscher, Dr. J. P. Duffels benannt.

FLATIDAE

Phantia alfierii sp. n. (Abb. 16—21)

Gesamtlänge ♂ 6,9 mm, Vorderflügellänge 5,7 mm. Vorderflügelbreite 2,7 mm, Basalglied der Fühler: Länge 0,39 mm, Breite 0,27 mm. Gesamtlänge ♀ 6,6 mm.

Grundfarbe weißlichgelb, ohne jede Spur der Braunzeichnung. Vorderflügel länglich, zweimal länger als breit, apikal fast dreieckig. Scheitel mit dem konischen Gipfel länger als hinten zwischen den Augen breit, ohne diese Verlängerung nur an den Seitenkielen der Stirn weit kürzer als im Nacken breit. Frontoclypeus zum Kopfgipfel aufgetrieben. Basales Fühlerglied kurz und relativ dick, ohne jedoch die Ozellen zu erreichen, wodurch sich diese neue Art von der Gruppe der langfühlerigen Arten (wie z. B. *P. cylindricornis* Melichar) gut unterscheidet. Pronotum ohne Kiele, mit langen zipfeligen Seitenlappen. Mesonotum glatt, ohne Längskiele. Vorderfühler mit Höckern im Clavus, Kostalrand mit vielen dicht genäherten Queradern, die in eine

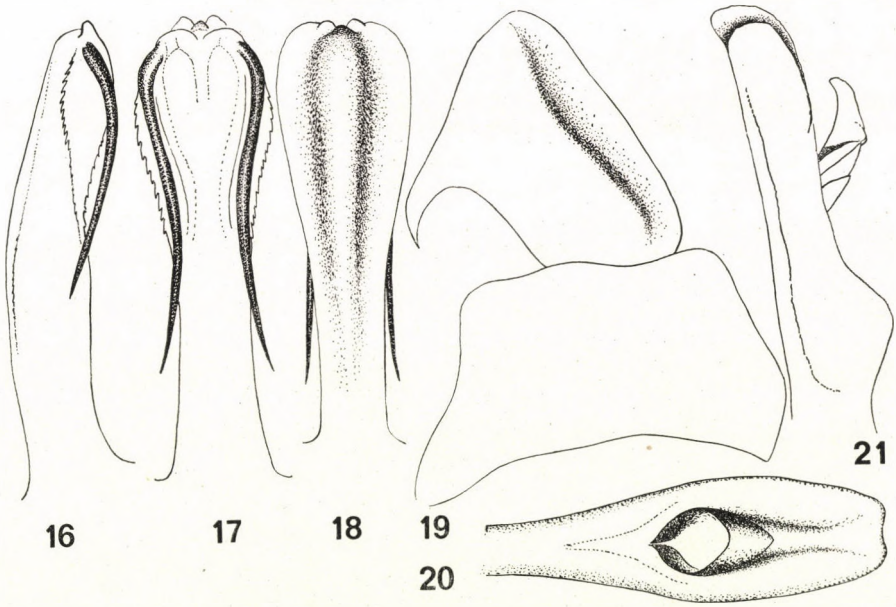


Abb. 16—21. *Phantia alfierii* sp. n. 16 = Aedoeagus von der Seite; 17 = Aedoeagus von der Ventralseite; 18 = Aedoeagus von hinten; 19 = Genitalblock ♂ von der Seite; 20 = Afterröhre ♂ von oben; 21 = Afterröhre von der Seite

breite Reihe der Apikalzellen übergehen. Beine gelblich mit gebräunten Dornenspitzen, Körperunterseite gleichfarbig gelb wie die Oberseite.

♂. Aedoeagus stäbchenartig lang und schlank seitlich zusammengedrückt und lang bogig verbreitert, aber nicht so stark leistenförmig, wie z.B. bei den iranischen Arten oder bei *P. serrata* LINNAVUORI, die von der Seite gesehen, einen kurzen und breiten Aedoeagalumriß aufweisen. Die rückwärtsverlaufenden Anhänge sind sehr lang und schlank, nicht gespalten, im Vergleich zu *P. serrata* weit schlanker. Analröhre lang, 2,5mal länger als breit, von oben gesehen, subapikal am breitesten, apikal gerundet und in der Mitte kurz konkav verkürzt. Styli fast parallelseitig, apikal leicht verbreitert, quer rechtwinkelig abgestutzt (bei *P. serrata* breitwinkelig!), aber im Winkel gerundet, in dorsaler Richtung in langen spitzen Dornen, die ähnlich den Dornen der *Rosa*-Pflanze gebogen sind. Pygophor von der Seite bogig gerundet, in der Mitte zipfelig verlängert, dorsal verengt.

♀. Gleicher Farbe und kleiner Gestalt als ♂.

Verbreitung: Ägypten.

Holotypus, ♂ und drei Paratypen, ♂♂: Ägypten — Wadi Digla, 11. VIII. 1924, in Lichtfallen gefunden, coll. ALFIERI, U. S. Nat. Mus. Washington. Allotypus ♀: Ägypten — Palais Koubbeh, 20. III. 1913, coll. ALFIERI, U. S. Nat. Museum, Washington. — Weitere zwei Paratypen ♂♂ auf dem Wege von Suez, 29. VII. 1922; Massara, 9. VIII. 1913, coll. U. S. Nat. Mus. Washington. Belegematerial in der erwähnten Sammlung in Washington aufbewahrt.

Die neue Art wurde nach dem bekannten Zikaden-Forscher, DR. ALFIERI benannt.

ISSIDAE

Aphelonema ellisi sp. n. (Abb. 22—25)

Gesamtlänge ♂ 2,1 mm, ♀ 3,0 mm. Eine Calisceline-Art *A. ranifrons* MULSANT & REY nahestehend, die schon in der Färbung von dieser mediterranen Art (Abb. 26), abweicht. Den farbigen Hauptunterschied findet man auf den Abdominaltergiten, die längsgestreift sind: der Mittelstreifen bleibt ungeteilt, unpaarig.

Grundfarbe ockergelb mit schwarzbraunen Längsstreifen. Vorderkörper fast ohne dunkle Färbung mit Ausnahme der Partie hinter den Augen auf den Pronotalseiten. Diese Verdunkelung zieht sich schräg über die seitlichen Mesonotalpartien und über die abgekürzten Vorderflügel, wo sie auf den Innenpartien mehr als ein Drittel der Breite aufnimmt. Der Kostalrand gleichfalls breit dunkel, nach hinten verbreitert und bis zur Mitte des breit gerundeten Hinterrandes der Vorderflügel reichend. Abdominaltergite mit fünf tiefschwarzen Längsstreifen. Die beiden seitlichen Paare mit wenigen Sinnesgrübchen, die auch auf den Seiten des Pronotums und besonders das Mesonotum entwickelt sind.

Gesichtspartien ockergelb mit Verdunkelung zwischen dem Seitenkiel und dem kreisrundlichen Kiel auf der Fläche. Auf dieser Verdunkelung etwa

drei Reihen ockerfarbiger Sinnesgrübchen und in der Mitte der rundlichen Fläche zwei große Makel, die in der Mitte durch den Mittelkiel ockergelb durchbrochen sind, und oben beim vorderen Kopfrand eine breite Verdunkelung, die nicht so tiefschwarz ist wie die erwähnten Makel. Beine schmutzig ockergelb, letzte Tarsenglieder und Klauen schwarz.

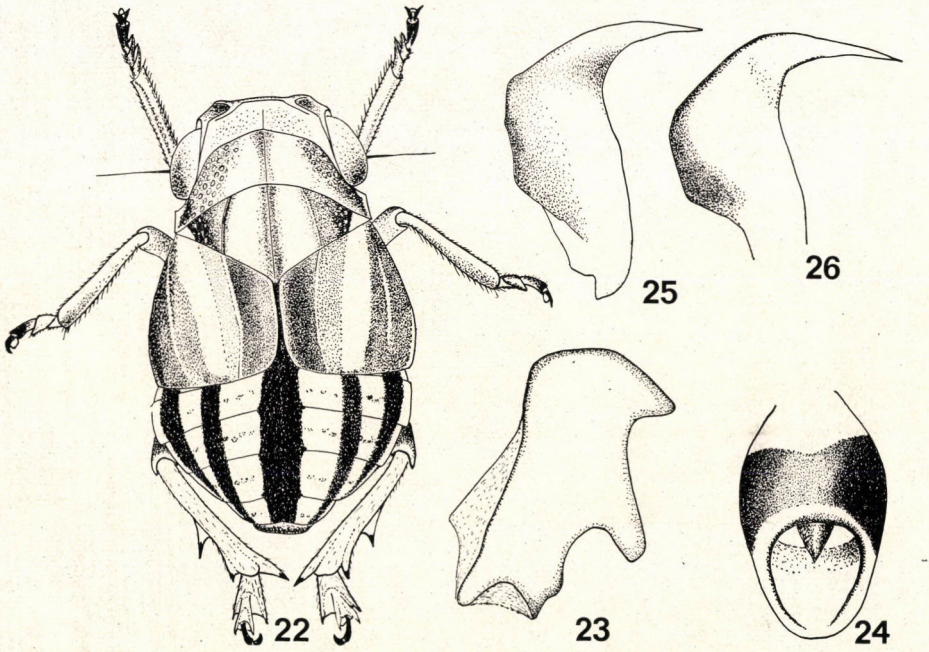


Abb. 22—26. *Aphelonema ellisi* sp. n. 22 = Habitus ♀; 23 = Aedoeagus von der Seite; 24 = Afterröhre; 25 = Stylus. — 26 = *Aphelonema ranifrons* MULSANT & REY, Stylus

♂. Stylus suprabasal verbreitert, subapikal rechtwinkelig gebrochen, apikal schlank zugespitzt. Analröhre kurz oval, mit rundlicher Öffnung, die apikal etwas zipfelig verengt verläuft. Aedoeagus kurz und (in Seitenansicht gesehen) breit nach oben hammerartig verlängert.

Verbreitung: Korsika, wahrscheinlich endemisch.

Holotypus, ♂: Korsika — Vizzavona, 1100—1200 m, 6. VIII. 1971, leg. A. C. und W. N. ELLIS. Allotypus, ♀: gleicher Fundort, 1250—1500 m, 17. VIII. 1971, leg. A. C. und W. N. ELLIS.

Typen in den Sammlungen des Zoologischen Museums, Amsterdam, und von DR. W. H. GRAVESTEIN aufbewahrt.

Die neue Art wurde nach dem Entdecker, DR. ELLIS benannt.

Mycterodus SPINOLA, 1839

In dieser Issinen-Gattung sind schon etwa 20 Arten z. T. aus Südeuropa und Anatolien bzw. aus dem Süden der UdSSR bekannt. Nach den Verbreitungsarealen und nach der Artenkonzentration scheint es wahrscheinlich zu sein, daß die Ursprungzentren irgendwo im ponto-

mediterranen Gebiet (größere Arten) bzw. auf den Inseln im Atlantischen Ozean (kleinere Arten) liegen. Besonders Anatolien und die Südukraine bieten mehrere Beweise dafür, weil hier manche lokale Arten leben. Nach meinen jetzigen Studien gesellt sich zu ihnen noch eine neue Art aus Griechenland, die ich im folgenden beschreibe.

Mycterodus wittmeri sp. n. (Abb. 27—33)

Die Art steht habituell nahe bei *M. denticulatus* LINDBERG aus Zypern, sie ist relativ schlank, länglich kurzköpfig, einfarbig lederartig graubraun mit deutlicher brauner Nervatur und dicht braun marmoriertem Frontoclypeus.

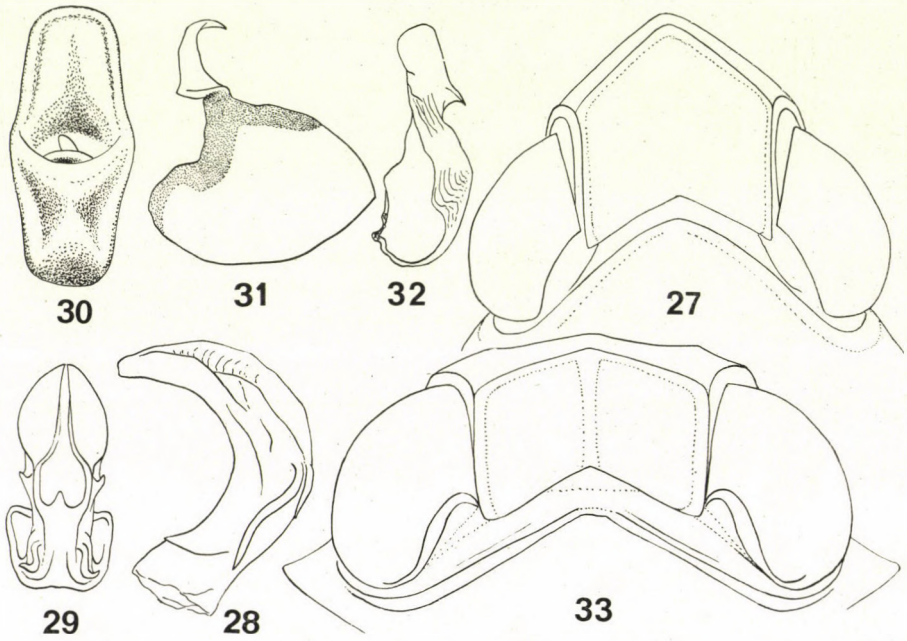


Abb. 27—33. *Mycterodus wittmeri* sp. n. 27 = Kopf von oben; 28 = Aedoeagus von der Seite; 29 = Aedoeagus von hinten; 30 = Afterröhre von oben; 31 = Stylus von der Seite; 32 = Stylus von hinten. — 33 = *Latilica penelopae* sp. n. Kopf von oben

Von der genannten zyprischen Art ist sie durch die abweichende Form von Scheitel und Kopfspitze, durch gelbe Makel im Gesicht und nach den ♂ Kopulationsorganen leicht zu unterscheiden. Der Kopf ist bei dieser neuen Art breit und kurz.

Gesamtlänge ♂ 6,0—6,6 mm. Scheitel vorn breitwinkelig, etwa um 1/3 länger als an den Seitenkielen entlang. Scheitelkiele und Gesichtskiele scharf leistenförmig, Vorderkörper mit stark sichtbarem aufgetriebenem gelbem Mittelkiel, Mesonotum mit lateralen parallelen Seitenkielen, Scheitel vorn weitwinkelig ausgerandet, im Nacken mit breiten Eindrücken. Gesicht mit

auftretendem scharfem, parabolisch gebogenem Kiel zwischen den Seitenkielen und dem Mittellängskiel. Auf dem Mittelkiel, etwa über der Mitte, liegt eine deutlich begrenzte gelbe dreieckige Makel. Oberseite lederartig graubraun mit brauner Marmorierung. Vorderflügel länglich, Kostalrand breit gebogen, apikal eng gerundet. Körperunterseite von gleicher Farbe wie die Oberseite, Beine gebräunt, Knie gelblich.

♂. Aedoeagus in Seitenansicht von der gerundeten Form eines Halbmondes, am Dorsalrand in der Mitte mit paarigen rückwärts verlaufenden Dornen, vor deren Basen tief und breit gespalten und umgekehrt herzförmig, nach vorn spitz verengt. Vor dieser Öffnung spatenförmig dorsoventral abgeplattet, apikal fast rechtwinkelig zugespitzt. Afterröhre länglich mit lang ovalen, fast parallelen Seiten apikal breit gerundet, Griffel in Hinteransicht mit lang entwickeltem, breitem Dorsalauswuchs, apikal fast quer abgestutzt.

Verbreitung: Kreta.

Holotypus, ♂, vier Paratypen, ♂♂: Kreta — Agios Nikolao, 24. IV. 1971, leg. W. WITTMER.

Typen in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Basel aufbewahrt.

Die neue Art wurde nach dem bekannten schweizerischen Entomologen, DR. WITTMER benannt.

Mycterodus krameri sp. n. (Abb. 34—40)

Gesamtlänge ♂ 5,7—5,9 mm, ♀ 6,0—6,4 mm. Kleinere Art mit kurzem Kopf, nach vorn und hinten verengt, Kostalrand der Vorderflügel breit bogig, im vorderen Drittel stark verbreitert. Ockerbraun, lederartig derb.

Scheitel am Kopfvorderrand ragt etwa um die Hälfte seiner Länge über die Augen vor, sein Vorderrand breitwinkelig, am Rande und an den Seiten scharfkielig, in der Mitte nur wenig kürzer als zwischen den Augen breit, etwa gleich breit wie zwischen dem Kopfgipfel und dem extremsten Hinterrand im Nacken lang. Vorderkörper auf den Tergiten ockerbraun und braun marmoriert, dichter auf dem Scheitel, am spärlichsten auf dem Mesonotum.

Vorderflügel ockerbraun, Nervatur fein braun, aber stellenweise gesäumt, auf den Zellen punktiert, Apikalrand dichter braun gesäumt.

♂. Afterröhre kurz oval, im Vergleich zu den anderen Arten sehr klein. Stylus breit oval mit dorsalem Auswuchs in Seitenansicht, schlank emporsteigend, apikal zugespitzt und kopfwärts gebogen. Aedoeagus in Seitenansicht bogig, plump und groß, dorsal mit paarigen, nach vorn zielenden spitzen dornartigen Ausläufern, wodurch diese Art von den anderen Arten der Gattung leicht zu unterscheiden ist. Diese Dorne entspringen in der Mitte und konvergieren mit den spitzen, über dem Apex leicht gebogenen freien Partien. Aedoeagusapex distal breiter, unter den Dornen seitlich ohrenförmig verbreitert, zwischen den Dornen mit räumlichem Orifizium, auf der Ventralpartie mit gerundeter lappenartiger Verbreitung.

♀. Analröhre länglich bandförmig, apikal gerundet. Habituell ähnlich gebaut und gefärbt wie die ♂ Individuen.

Verbreitung: Iran.

Holotypus, ♂, Allotypus, ♀, zwei Paratypen, ♂♂, vier Paratypen, ♀♀: Iran — Mazanderan, 15 km westlich von Dasht, 19.—23. V. 1963, leg. L. H. HERMAN.

Typen in der Sammlung U. S. National Museum, Washington.

Die neue Art wurde nach dem hervorragenden Zikaden-Forscher, DR. J. P. KRAMER benannt.

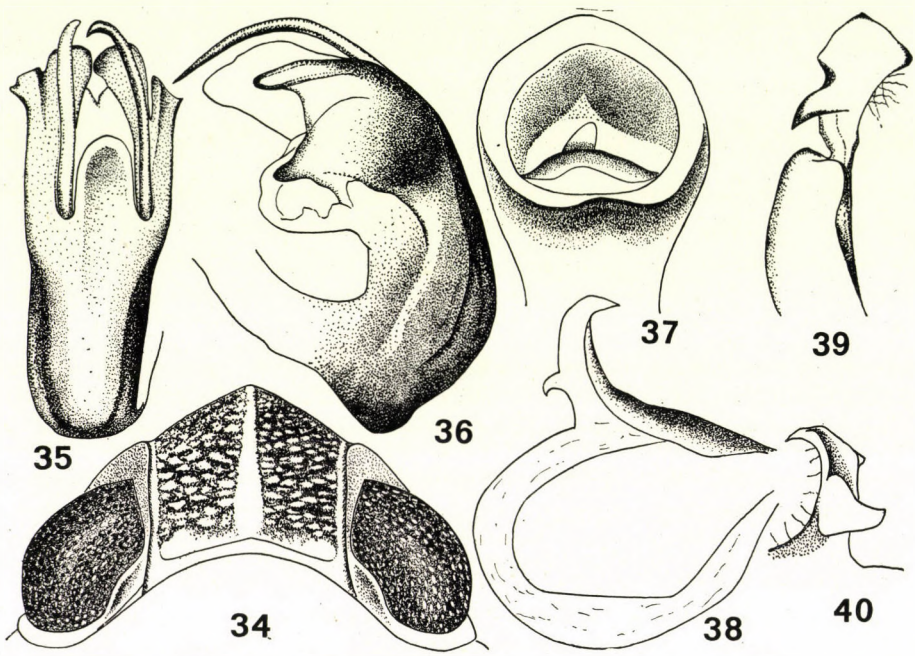


Abb. 34—40. *Mycterodus krameri* sp. n. 34 = Kopf von oben; 35 = Aedoeagus von hinten; 36 = Aedoeagus von der Seite; 37 = Afterröhre; 38 = Stylus von der Innenseite; 39 = Stylus von hinten; 40 = Stylus von der Aussenseite

Issus FABRICIUS, 1803

Von dieser Issinen-Gattung im weiten, älteren Sinne sind im mediterranen bzw. pontomediterranen Gebiet mehr als 20 Arten bekannt. Es handelt sich durchaus um arborikole Arten, die auch oft in höheren Lagen oder besonders in der Macchia-Vegetation leben. Im griechischen, von DR. W. WITTMER gesammelten Material habe ich einen weiteren, bisher unbeschriebenen Vertreter entdeckt. Die enge Verwandtschaft dieses neuen Taxons mit *Issus tendinosus* SPINOLA reiht diese beiden Arten in die neueste, von EMELJANOV, 1971 veröffentlichte selbständige Gattung *Latilica* ein.

Bei dieser Gelegenheit halte ich es für nützlich, die generische Klassifikation der europäischen Arten durch eine neue Limitierung der neuen generischen Charaktere zu ergänzen. Die frühere formale Begrenzung erwähnte schon EMELJANOV, 1971, der die Art *Issus caucasicus* MELICHAR, 1906 in die Gattung *Mycterodus* eingereiht hat. In meinem kaukasischen Material besitze ich zwei ♀♀, die auch zu dieser Art gehören könnten; sie besitzen gut entwickelte Hinterflügel — ein Trennungsmerkmal für *Issus* —, die Gesichtsmorphologie führt aber zur Gattung *Mycterodus*.

Übersicht der Issus verwandten Gattungen

Scheitel in der Mitte ebensolang wie zwischen den Augen breit, Frons oben verschmälert, an dieser Stelle um ein Drittel schmaler als längs der Seitenkiele. Seitenlappen des Mesonotums ohne Kiel. Kubitus der Vorderflügel gespalten. Kopulationsorgan ♂ an der basalen Hälfte seitlich abgeplattet und verbreitert, mit zwei rückwärts verläufenden Dornen

Issus FABRICIUS, 1803

Typusart: *Cercopis coleoptratus* GEOFFROY, 1764

Scheitel in der Mitte halb so lang wie zwischen den Augen breit, Frons an der verschmalerten oberen Hälfte etwa so breit wie in der Mitte lang. Seitenlappen des Mesonotums mit einem Kiel. Kubitus der Vorderflügel gespalten. Kopulationsorgan ♂ suprabasal seitlich verbreitert mit zwei rückwärts verlaufenden Dornen, subapikal mit ventral abstehendem Auswuchs

Latissus gen. n.

Typusart: *Cicada dilatata* FOURCROY, 1785 (monotypisch)

Scheitel breiter als lang, Frons an ihrer maximalen Breite etwa so breit wie auf dem Seitenkiel lang. Seitenlappen des Mesonotums mit einem Kiel. Kubitus der Vorderflügel einfach. Aedoeagus ♂ tubular, suprabasal nicht seitlich breit leistenförmig

Latilica EMELJANOV, 1971

Typusart: *Issus tendinosus* SPINOLA, 1839

Aus der letztgenannten Gattung wird im folgenden die schon erwähnte neue Art beschrieben. In der Originaldiagnose dieser neuen Gattung ist als das zweitwichtige Merkmal die dreifache Splittung des Radius angegeben. Jetzt zeigt sich jedoch, daß dieses Merkmal bei *tendinosus* nicht vorhanden ist, weil der Radius bei dieser Art zweigespalten ist, wogegen die Splittung bei der neuen, bis jetzt unbekannten Art *penelopae* sp. n. dieser Angabe der Originaldiagnose der Gattung entspricht.

Latilica tendinosa (SPINOLA, 1839) (Abb. 41—46)

Issus tendinosus auctt.;? EMELJANOV, 1971.

In der Literatur findet man bei dieser Art eine weitere Unklarheit. Die ♂ Kopulationsorgane wurden nur bei LINDBERG (1949) veröffentlicht. Sie sollten angeblich nach einem ♂ von Hymettos, Griechenland abgebildet worden sein. Ich gebe hier Abbildungen dieser Merkmale nach dem von mir studierten Material, weil ich beim Vergleich einen wichtigen Unterschied gefunden habe. Die Bilder stimmen im Umriß der Afterröhre und dem Griffel überein, wogegen der Aedoeagus abweichend gebaut ist. Unbegreiflicherweise nähert sich die Abbildung des Aedoeagus in LINDBERG (1949) meiner Abbildung der hier von mir beschriebener Art, soweit es sich um die Form des Aedoeagus handelt. Es könnten aber die LINDBERGschen Abbildungen nach zwei verschiedenen *Issus*-Exemplaren gezeichnet worden sein. Meine hier abgebildeten Zeichnungen treffen für alle mir zugänglichen Exemplaren, d. h. für *tendinosus* SPINOLA 7 ♂♂, bei *penelopae* sp. n. 4 ♂♂ zu!

Latilica tendinosa zeichnet sich schon durch die apikal zugespitzte Afterröhre aus, wie dies schon bei FIEBER (1876) und MELICHAR (1896, 1906) angegeben wurde. Der Aedoeagus ist bei dieser Art in Seitenansicht bogig, apikal nicht nach unten hakenförmig gebogen, sondern fast parallelseitig verlängert, geradlinig, seitlich vertieft und rinnenförmig, nach unten leicht zipfelig zuge-

spitzt, apikal abgestutzt. Vom Apex gesehen, tubular, dorsal und ventral seitlich zusammengedrückt und leistenförmig nach oben und unten verlängert. Gesamtgröße wird bei EMELJANOV (1964) kleiner angegeben (♂♀ 4,4—5,5 mm), bei MELICHAR (1906): ♂ ♀ 6—7 mm, während meine Exemplare: ♂ 6,6—7,1 mm, ♀ 6,9—7,6 mm groß sind.

Verbreitung: Balkanstaaten, u. zw. Jugoslawien, Griechenland, Albanien, ferner die Insel Poros, Italien und Ungarn. Erster Fund aus Bulgarien.

Bulgarien — Stara Zagora, Zmejovski pr., 21. VI. 63, 1 ♂ leg. DLABOLA. Jugoslawien, Makedonien — Strumica, 22. VI. 67, 2 ♂ leg. L. JANKOVIĆ, Dojran, 7. V. 67, 3 ♂ leg. L. JANKOVIĆ. Griechenland — Agrinion, 400 m, 4. VI. 1971, 4 ♂ leg. W. WITTMER.

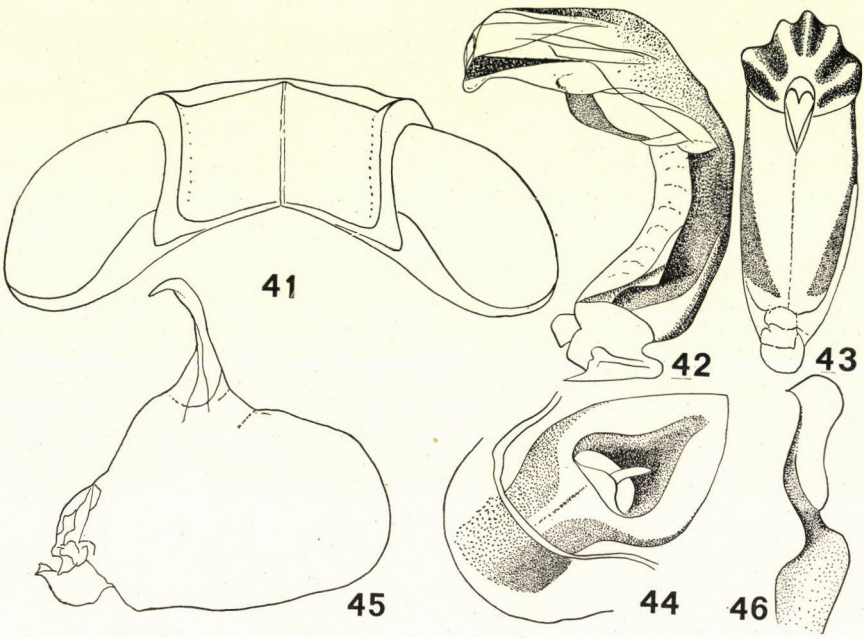


Abb. 41—46. *Latilica tendinosa* SPINOLA. 41 = Kopf von oben; 42 = Aedoeagus von der Seite; 43 = Aedoeagus von der Ventralseite; 44 = Afterröhre schief von oben; 45 = Stylus von der Seite; 46 = Stylus von hinten

Latilica penelopae sp. n. (Abb. 33, 47—52)

Eine der vorangehenden nahe stehende Art, mit der sie verwechselt werden konnte.

Gesamtlänge ♂ 6,3—6,9 mm. Die neue Art ist robust gebaut mit auffallend kurzem Kopf, auf der Ober- und Unterseite sowie besonders auf den Vorderflügeln ockerbraun, lederartig gefärbt.

Scheitel überragt die Augen vorn nur schwach. Vorderrand des Kopfes gerundet, nicht gebrochen winkelig. Hinterrand weitwinkelig, im Nacken mit

zwei gelben Makeln, gelblich ist auch die Mittellinie. Gesicht braun mit gelben dichten Punkten, Frontoclypeus seitlich von stumpfen Kielen begrenzt, sein Mittelkiel nur in der Vorderhälfte deutlicher, an dieser Stelle mit zwei großen Makeln, sublateral mit einem oben kreisrund gebogenen Kiel, der nicht bis zur Kopfspitze reicht. Clypeus gelblich. Vorderflügel dunkel, dicht braun gescheckt, Nervatur nur wenig deutlicher braun angedeutet. Unterseite braun.

♂. Der Hauptunterschied dieser neuen Art von *tendinosa* SPINOLA findet sich schon auf der Afterröhre, die nicht apikal zugespitzt, sondern quer abgestutzt ist. In Seitenansicht ist die Afterröhre bei *tendinosus* schiffartig zum

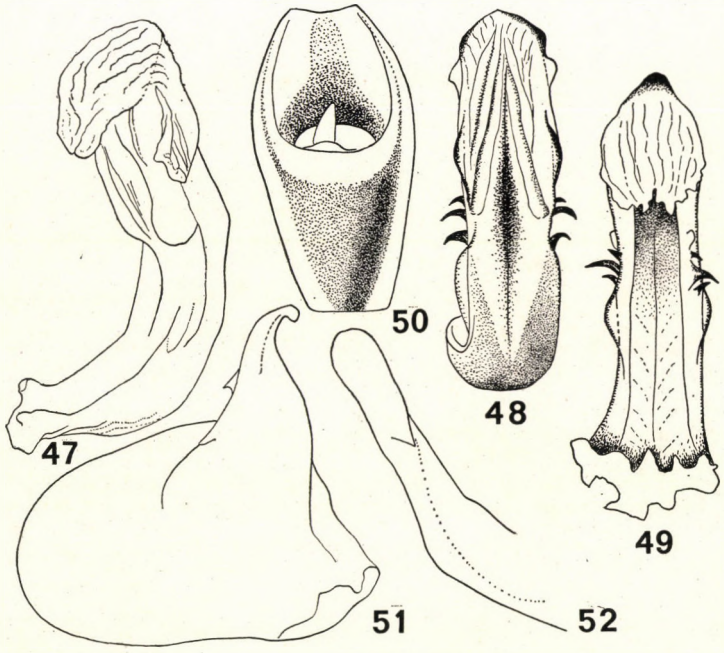


Abb. 47—52. *Latilica penelopae* sp. n. 47 = Aedoeagus von der Seite; 48 = Aedoeagus von hinten; 49 = Aedoeagus von der Ventralseite; 50 = Afterröhre von oben; 51 = Stylus von der Seite; 52 = Stylus von hinten

Apex nach oben zugespitzt, bei der neuen Art ist sie aber schaufelartig, dorsoventral abgeplattet. Aedoeagus lang bogig, apikal blasig, schwächer chitinisiert, hakenförmig nach unten gebogen, tief gerunzelt. Seitlich mit winziger Reihe kleiner Dornen. Dorsal der Hauptstiel lang dreieckig verlängert und zugespitzt mit anliegenden membranösen aufgetriebenen Seiten, die den Apex hier beutelartig verbreitern. Griffel nach hinten rundlich, der dorsale Ausläufer ist apikal zugespitzt und gebogen, von hinten gesehen, schlank, lang bandförmig, apikal gerundet, seitlich mit ohrenförmigem, halbmondförmigem

scharfem Lappen, der bei einem Exemplar beiderseitig mißgebildet und deformiert ist. Griffel ähnelt jenem von *L. tendinosa* SPINOLA.

Verbreitung: Griechenland.

Holotypus, ♂, Paratypus, ♀: Griechenland, Peloponnesos — Nemea, 300—800 m, 26. IV. 1971, leg. W. WITTMER. — Weitere zwei Paratypen, ♂♂: Argos, 28. IV. 1971, 130 m, und Argos, Tripolis, 500 m, 28. IV. 1971, leg. W. WITTMER.

Typen in der Sammlung des Naturhistorischen Museums, Basel, aufbewahrt.

CICADIDAE

Adeniana mairei (BERGEVIN, 1917)

Hymenogaster mairei BERGEVIN, 1917: 234

? *Adeniana bourlieri* BERGEVIN, 1931: 150

Die körperliche Gesamtlänge der mir vorliegenden vier ♂ Exemplare bewegt sich zwischen 14,5 und 16 mm, die Vorderflügelwinkel bei allen ähnlich gefärbt. Die Nervatur der Anteapikalzellen variiert an der rechten und linken Seite, so daß einzelne Exemplare den von BERGEVIN, 1917 und 1931 beschriebenen zwei Arten entsprechen können. Es wäre ein größeres topotypisches Vergleichsmaterial der ♂ Exemplare aus nordafrikanischen Biotopen erforderlich. Die Variabilität der Nervatur ist selbst auf Abb. 1 bei BERGEVIN, 1931 sichtbar und kann nicht als Arten-Unterscheidungsmerkmal verwendet werden.

CICADELLIDAE

Agalliinae

Agallia brachyptera BOHEMAN, 1847

Verbreitung: eurosibirisches Element mit großem Areal in Europa; erster Fund aus Marokko.

Marokko: Taza, 5. V. 1960, 1 ♂ leg. J. P. KRAMER, coll. U. S. Nat. Mus., Washington.

Hecalinae

Hecalus aegyptiacus (SIGNORET, 1879)

Parabolocratus striipennis LINDBERG, 1958, **syn. n.**

Beim Studium des Materials der Sammlung ALFIERI hat es sich gezeigt, daß diese Exemplare mit den Paratypen von den Kapverdischen Inseln übereinstimmen, die ich seinerzeit von Prof. LINDBERG erhalten habe.

Selenocephalus deserticola LINNAVUORI, 1962

Verbreitung: Aus Israel beschrieben, erster Fund aus Ägypten.

Ägypten: Wadi un Nifl, westlich von Sinai, 26.—27. V. 1935, 1 ♂ coll. ALFIERI; Wadi bir Oena, 30. IV. 1925, zwei ♂ auf *Tamarix articulatus*, coll. ALFIERI, U. S. Nat. Museum, Washington.

Selenocephalus aegyptiacus sp. n. (Abb. 53, 54)

Gesamtlänge ♂ 6,5 mm. Grundfarbe lederartig gelblich-grau bis ockergelb mit brauner Marmorierung, die sich auf den Vorderflügeln auf die Nervatur konzentriert und in den Zellen eine Quernervatur simuliert. Vorderkörper oben stärker ockerfarben, besonders Scheitel und Mesonotum. Kopfvorderrand an der Stelle der rinnenartigen Runzelung, zwischen den Ozellen ohne

braune Fleckung, Postclypeus quer braun gestreift, oben unter dem Kopfvorderrande breit schwarzbraun, quer bandförmig ausgefüllt. Von den Fühlerbasen bis zur Augenecke zieht sich eine schwarzbraune Binde, Anteclypeus oben und seitlich auf den Lorafeldern braun gefleckt, diese letztgenannten Flecke von der Außenseite her weißlichgelb begrenzt, so daß eine augenähnliche Zeichnung entsteht. Körperunterseite und Beine ockergelb und braun.

♂. Aedoeagus dorsoventral abgeplattet und bogig gekrümmt, worin sich diese Art von einer Vielzahl von Arten unterscheidet und weshalb sie der

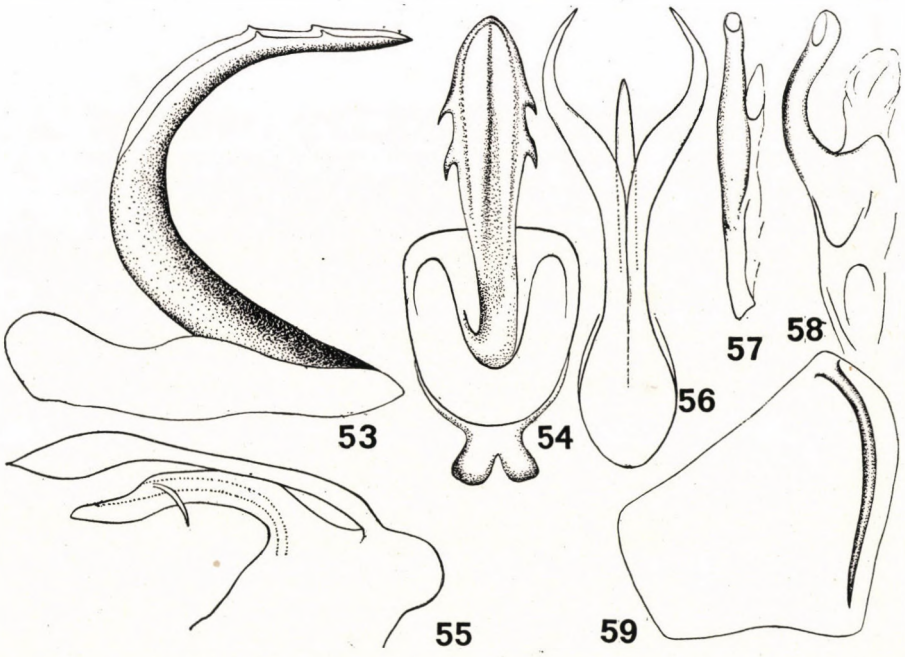


Abb. 53—54. *Selenocephalus aegyptiacus* sp. n. 53 = Aedoeagus von der Seite; 54 = Aedoeagus von hinten. — 55—56. *Zyginella omani* sp. n. 55 = Aedoeagus von der Seite; 56 = Aedoeagus von hinten. — 57—59. *Helionidia aspinosa* sp. n. 57 = Aedoeagus von hinten; 58 = Aedoeagus von der Seite; 59 = Pygophor von der Innenseite

Artengruppe *Levantotettix* LINDBERG, 1953 zugehört. Hier befasse ich die Gattung im breiteren Sinne. Bei einem gründlicheren Studium erweist es sich jedoch als berechtigt, die Arten *S. kalalae* DLABOLA, *pallidus* KIRSCHBAUM, *flavicosta* LINNAVUORI zusammen mit der hier beschriebenen Art mit der von LINDBERG in einer damals schon von ihm abgeteilten Gattung *Levantotettix* zu vereinigen und von der ursprünglichen *Selenocephalus* zu separieren.

Aedoeagus in der Seitenansicht rundlich gebogen, suprabasal rundlicher Querschnitt, subapikal abgeplattet und verbreitert, mit zwei Paar rückwärts

zielenden Zähnchen, apikal gerundet. Stylus einfach stäbchenartig, apikal verengt und abgestutzt. Pygophorzapfen dreieckig, apikal gerundet.

Verbreitung: Ägypten.

Holotypus, ♂: Ägypten — Hammam, 11.—14. VI. 1936, leg. A. RABINOVITCH, coll. ALFIERI, in der Sammlung des U. S. Nat. Museums, Washington aufbewahrt.

Typhlocybinae

Zyginella omani sp. n. (Abb. 55, 56)

Gesamtlänge ♂ 3,3 mm, ♀ 3,45 mm. Die Art steht habituell sehr nahe zu *Z. mocsaryi* HORVÁTH, 1910 (= *silvicola* OSSIANNILSSON, 1937 sensu DWORAKOWSKA, 1970).

Grundfarbe gelblich, auf dem Vorderkörper braungefleckt: Scheitel mit zwei schwachen Makeln, die auch nahe am Vorderrand des Pronotums angedeutet sind. Mesonotum mit zwei großen Dreiecken und breit gebräunter Spitze. Vorderflügel ohne braune Flecken, gelblich durchscheinend, Hinterflügel leicht angeraucht. Weibchen von gleicher Farbe wie die Männchen.

♂. Aedoeagus von *Z. mocsaryi* unterscheidet sich von jenem der neuen Art wie folgt: Basis stärker kugelig aufgetrieben (in Seitenansicht auffallend), beide Nebenäste nicht in V-Form divergierend, sondern an der Basalhälfte dicht anliegend, subapikal in Form eines S geschweift divergierend, fast glatt nicht deutlich gerunzelt. Hauptstäbchen des Aedoeagus in Seitenansicht bogig, z. T. von den Seitenästen gedeckt, bei *mocsaryi* dagegen fast geradlinig emporsteigend und die Seitenäste schon von der Basis an gesondert verlaufend.

Verbreitung: UdSSR (Kaukasus).

Holotypus, ♂, Allotypus, ♀, zwei Paratypen, ♀♀: UdSSR, Grusien — Sukhumi, 19. VII. 1959, leg. OMAN.

Typen in der Sammlung des U. S. Nat. Museums, Washington aufbewahrt.

Die neue Art wurde nach Prof. OMAN, dem hervorragenden Zikaden-Forscher benannt.

Helionidia aspinosa sp. n. (Abb. 57—60)

Gesamtlänge ♂ 2,2—2,4 mm, ♀ 2,5—2,7 mm, eine Art aus der Nähe von *H. biplagiata* HAUPT. Habituell dieser sehr ähnlich, olivengrau, grünlich gefärbt, mit zwei rundlichen Punkten auf dem Scheitel. Gesicht stärker gelblich, fast gleichfarbig (beim ♂) oder mit Ausnahme des Kopfgipfels schwärzlich gefärbt (♀). Körperunterseite geschwärzt.

♂. Die Hauptunterschiede gegenüber den verwandten Arten findet man auf den ♂ Genitalorganen. Stylus ist ähnlich wie bei *H. biplagiata* HAUPT gebaut, aber an der apikalen Partie gespalten: beide Äste gleich lang und

gleich dick. Connectivum breit und kurz gebaut, worin von den anderen Arten sehr abweichend. Aedoeagus leicht gebogen, einfach stäbchenartig ohne die Bedornung und die Seitenäste. Unterdorne der Afterröhre geradlinig, lang, spitz und vertikal; die verwandten Arten haben diese Dornen bogig, kürzer, bei *H. biplagiata* liegen sie fast horizontal, apikal kurz gekrümmt. Die Aedoeagusform wie bei *H. adspersa* HAUPT, jedoch ist diese Art auf der Oberseite deutlich und stark gezeichnet.

Verbreitung: Ägypten.

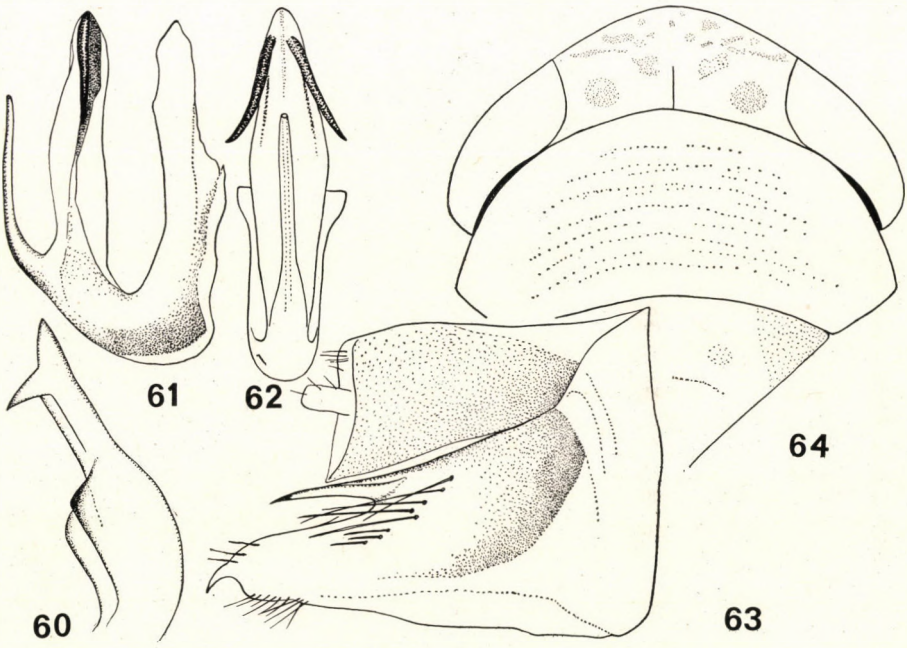


Abb. 60. *Helionidia aspinosa* sp. n. Stylus. — 61—64. *Thamnotettix minoidis* sp. n. 61 = Aedoeagus von der Seite; 62 = Aedoeagus von hinten; 63 = Pygophorbedornung und Afterröhre von der Seite; 64 = Vorderkörper ♂

Holotypus, ♂, Allotypus, ♀: Ägypten — Cheyirah, 19. VII. 1918, auf *Acacia nilotica*, coll. A. ALFIERI, U. S. Nat. Museum Washington. Paratypen 7 ♂♂ 4 ♀♀ vom gleichen Fundort, in der Sammlung des U. S. Nat. Museums, Washington.

Limassola pistaciae (LINNAVUORI, 1962)

Verbreitung: Zypern. Aus Ägypten bisher unbekannt.

Ägypten — Almar (Shinuf) Heluach, 24. III. 1921, coll. ALFIERI, 1 ♀ in der Sammlung des U. S. Nat. Museums, Washington.

Arboridia erecta (RIBAUT, 1931)

Erythroneura erecta RIBAUT, 1931

Verbreitung: Frankreich, Österreich, Zentralböhmen, Mähren. Erster Fund aus Südungarn.

Ungarn: Pécs, Berg Tubes, 10. VIII. 1971, 1 ♂ gekätschert am *Quercus*-Waldrand, gemischt mit *Amygdalus*-Bäumen, leg. DLABOLA.

Euscelinae

Neoaliturus alboguttatus (LETHIERRY, 1874)

Verbreitung: Südfrankreich, Algerien, Tunesien, Turkestan; aus Ägypten erster Beleg.

Ägypten: Ramleh, 1 ♂ 29. II. 1912, coll. ALFIERI in der Sammlung des U. S. Nat. Museums, Washington.

Macrosteles ossiannilssoni LINDBERG, 1953

Verbreitung: Nordeuropa, Kanarische Inseln, Madeira; nur teilweise erforscht. Aus Nordafrika bisher unbekannt, erster Fund aus Ägypten.

Ägypten — Eybet Nahlé, 19. IV. 1914, 2 ♂ coll. ALFIERI, U. S. Nat. Museum Washington; Tourak, 14. VII. 1910, zwei ♀♀ coll. ALFIERI, U. S. Nat. Museum Washington; Marg, 13. III. 1921, 1 ♂ coll. ALFIERI, U. S. Nat. Museum Washington.

Macrosteles oshanini RAZVJAZKINA, 1957

Macrosteles opacipennis EDWARDS, 1894 nec LETHIERRY, 1876

Wirtspflanze: *Teucrium scordium* LINNÉ, bisher nicht verzeichnet.

Ungarn — Kiskunhalas, 10. VIII. 1971, häufig, leg. DLABOLA.

Philaia jassargiforma DLABOLA, 1952

Philaia blanda auctt., LOGVINENKO, 1963, EMELJANOV, 1964, VILBASTE, 1965, MITJAEV, 1971.
Deltocephalus blandus KUSNEZOV, 1929 nec GILLETE, 1898
Deltocephalus kusnezovi METCALF, 1967.

Verbreitung: Südslowakei, UdSSR, Transbaikalien, Mongolei. Aus Ungarn zum erstenmal verzeichnet. EMELJANOV, 1964 führt diese Art von *Diplachne squarrosa* an, aus Mitteleuropa ist die Wirtspflanze bisher unbekannt.

Ungarn: Máriagyüd bei Siklós, Waldsteppe auf Kalksubstrat, südlich exponierte Abhänge, 11. VII. 1971 leg. DLABOLA, mehrere Exemplare beim Kätschern.

Euscelis alsius RIBAUT, 1952

Verbreitung: mediterranes Element, in Nordafrika bisher nur aus Marokko und Spanisch-Marokko verzeichnet. Aus Ägypten erster Beleg.

Ägypten: Burg El Arab, auf Unkräutern, V. 1963, 1 ♂ 1 ♀, coll. U. S. Nat. Museum Washington; Natrun, V. 1965. 1 ♀, coll. U. S. Nat. Museum Washington.

Thamnotettix minoidis sp. n. (Abb. 61—64)

Gesamtlänge ♂ 6,3 mm. Aus der Nähe der aus Israel und vom Jordan bekannten *Thamnotettix allygioides* LINNAVUORI. Von dieser eremischen Art unterscheidet sich diese neue Art durch den weniger dreieckig verlängerten, am Vorderrand gerundeten Kopf (etwas mehr als halb so lang wie zwischen den Augen breit), nur rötlich gesprenkelt, ohne braune Zeichnungsmuster auf dem Scheitel und nach den ♂ Kopulationsorganen. Bei *Th. allygioides* ist der Kopfvorderrand deutlich gerundet, winkelig und auf dem Scheitel mit je zwei Paar schiefer dunkler Binden (etwa wie bei *Speudotettix subfusculus* FALLÉN).

♂. Aedoeagus kürzer und breiter als bei *T. allygioides*. Apikal mit pfeilartig rückwärts verlaufenden Dornen, die nicht so stark divergieren wie bei *allygioides*, aber mehr am breiten Stiel anliegen. Dorsal-Auswuchs reicht fast zum apikalen Drittel, bei *allygioides* hingegen nur bis etwa zur Mitte. In Dorsalansicht ist der Stielumriß bogig, bei *allygioides* in der Mitte bogig, suprabasal aber verengt.

Pygophorzapfen auf dem oberen Rande mit je einem apikalen und einem anderen Dorn, der an der Afterröhre anliegt und nach hinten zielt. Genitalplatten, am Innenrand gemessen, etwa gleich lang wie die Genitalklappe, zum Apex hin leicht verengt und apikal zusammengerundet. Stylus verkümmert und klein, bogig klauenartig, apikal nicht zu scharf verengt.

Verbreitung: Kreta, wahrscheinlich endemisch.

Holotypus, ♂: Kreta — Neapolis, 10. IV. 1971. leg. W. WITTMER; in der Sammlung des Naturhistorischen Museums, Basel aufbewahrt.

Cechenotettix RIBAUT, 1942

Die fünf bis jetzt beschriebenen Arten dieser Gattung sind morphologisch gut charakterisiert und halophil lebend. Beim Studium des Materials aus Marokko hat es sich gezeigt, daß hier eine weitere unbeschriebene Art lebt, ein Umstand, der die nomenklatorische Problematik, die von LINDBERG, 1964 : 68 veröffentlicht wurde, noch nachdrücklicher unterstreicht. Ich gebe Abbildungen und Beschreibung im folgenden Text.

Cechenotettix ouriganicus sp. n. (Abb. 65, 66)

Gesamtlänge ♂ 6 mm, ♀ 6—6,5 mm. Die Art unterscheidet sich von *C. martini* (LETHIERRY, 1883) durch einen ungefleckten Scheitel, von *C. nemourensis* MATSUMURA, 1908 durch den mit langen Appendices versehenen Aedoe-

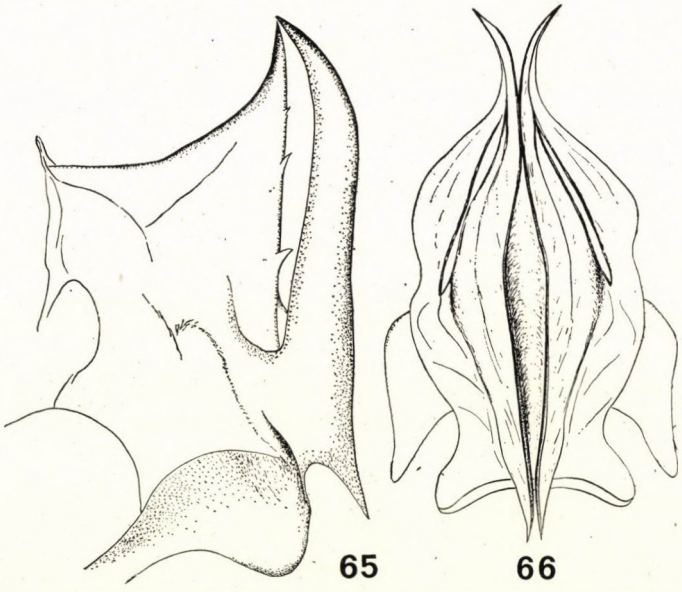


Abb. 65—66. *Cechenotettix ouriganicus* sp. n. 65 = Aedoeagus von der Seite; 66 = Aedoeagus von hinten

agus. Von allen bekannten Arten ist diese neue Art durch eine stattlichere Gestalt, durch die braune Zeichnung der Ober- sowie der Unterseite charakterisiert. Auch die Nervatur der Vorderflügel sowie die Einmündungen der Apikalnervatur gleichfarbig.

♂. Genitalplatten länglich dreieckig, im Apikaldrittel verengt und apikal zugespitzt. Stylus basal in Form eines S geschweift, freie Partie geradlinig, apikal schief verengt und spitz. Paarige Appendices am Aedoeagus wie bei *C. eremica* LINDBERG geformt, jedoch in Seitenansicht mit kürzerer Basis anliegend, mehr nach vorn verlängert; in Dorsalansicht haben diese Appendices scharfe, dicht anliegende Leisten. Bei *C. atlantica* sind diese Appendices in Seitenansicht in Form eines S geschweift, in Dorsalansicht stark divergierend.

Verbreitung: Marokko.

Holotypus, ♂, Allotypus, ♀, Paratypus, ♀: Marokko — Ourigane, 23. VI. 1960, auf *Halogeton* sp. leg. J. P. KRAMER.

Typen in der Sammlung des U. S. Nat. Museums, Washington aufbewahrt.

SCHRIFTTUM

1. BERGEVIN, E. (1931): Description d'une nouvelle espèce de Hymenogaster (Hémipt., Cicadidae) du Maroc occidental. — Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, **8:** 232—236.
2. BERGEVIN, E. (1931): Description d'une nouvelle espèce d'Adeniana (Homoptère, Cicadidae) du Tassili occidental, provenant des chasses de M. de Peyerimhoff (Mission du Hoggar) — Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, **22:** 150—151.
3. Емельянов, А. Ф. (1964): Cicadinea, Auchenorrhyncha, Определитель насекомых европейской части СССР, **1:** 337—437.
4. Емельянов, А. Ф. (1971): Новые поды цикадовых фауны СССР из семейств Cixiidae и Issidae (Homoptera, Auchenorrhyncha). — Ентом. обозр. 50_3 619—627.
5. LINDBERG, H. (1953): Bemerkungen über Arten der Jassiden Gattung Selenocephalus Germ. sowie Beschreibung einer neuen nahestehenden Gattung Levantotettix. — Not. Entomol., **33:** 109—114.
6. LINDBERG, H. (1964): Zur Kenntnis der Zikadenfauna von Marokko. II. — Not. Entomol., **44:** 53—70.
7. LINNAVUORI, R. (1962): Studien an der Gattung Phantia Fieb. (Homopt. Flatidae) — Stuttg. Beitr. Naturk. **89:** 1—4.
8. LINNAVUORI, R. (1962): Hemiptera of Israel, III. — Ann. Zool. Soc. »Vanamo« **24:** 1—108.
9. LINNAVUORI, R. (1964): Hemiptera of Egypt, with Remarks on Some Species of the Adjacent Eremian Region. — Ann. Zool. Fenn., **1:** 306—356.
10. LINNAVUORI, R. (1969): Contribution to the Hemipterous Fauna of Egypt. — Ann. Ent. Fenn., **35:** 204—215.
11. MELICHAR, L. (1906): Monographie der Issiden (Homoptera) — Abh. zool.-bot. Ges., Wien, **3:** 1—327.
12. METCALF, Z. P. (1958): Issidae, Gen. Catalogue Homopt., IV, **15:** 1—561.

Anschrift des Verfassers: DR. J. DLABOLA
Entomologische Abteilung des
Naturwissenschaftlichen Museums in Prag,
14800 Praha-Kunratice, ČSSR

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 309—358

MONOGRAPHIE DER DYNASTINAE*
5. TRIBUS: ORYCTINI

(3. TEIL: DIE ARTEN DER ORIENTALISCHEN, AUSTRALISCHEN UND PAZIFISCHEN REGIONEN)

Von

S. ENDRŐDI

(Eingegangen am 12. November, 1973)

The twelfth part of the author's monograph on Dynastinae, discussing the genera and species of the tribe Oryctini in the region. Identification keys and diagnoses of genera and species based mostly on the study of types.

In den orientalischen, australischen und pazifischen Regionen kommen zusammen 33 Arten dieser Gruppe vor, die in 9 Gattungen eingeteilt sind. Man kann auch bei diesem Tribus deutlich beobachten, daß die Zahl der Arten nach Osten zu allmählich stark abnimmt: während in der orientalischen Region 24 Arten (5 Gattungen) vorkommen, wurden in der australischen Region (Celebes mitgerechnet) nur 10 Arten vorgefunden, ebenfalls 5 Gattungen, von welchen 2 (*Oryctes* und *Trichogomphus*) mit den orientalischen gemeinsam sind. Auch von den 10 Arten gehören eigentlich 2 zu den orientalischen Elementen: *Oryctes rhinoceros* L. wurde erst in den letzten Jahrzehnten auf den papuanischen Inseln bekannt, seitdem ist sie auch dort einer der gefährlichsten Palmenschädlinge. *Oryctes gnu* MOHNIKE ist auf den Sunda Inseln einheimisch, wurde aber auch in Neuguinea gesammelt (vielleicht ebenfalls verschleppt!). Schließlich lebt in der pazifischen Region nur 1 endemische Art, *Anomocaulus fulvovestitus* FAIRM., und in den letzten Jahren wurde auch in dieser Region (Fidschi Ins.) *Oryctes rhinoceros* L. eingeschleppt.

* Von dieser Serie sind bisher die folgenden Teile erschienen (bzw. druckfertig abgegeben): Einleitung und 1. Tribus: Cyclocephalini (Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden, **33,** 1966: 1—457, 872 Abb., 3 Tafeln). — 2. Tribus: Oryctoderini (Pacif. Insects, **13,** (2) 1971: 207—241, 34 Abb.). — 3. Tribus: Agaocephalini (Acta Zool. Hung., **16,** 1970: 27—96, 77 Abb., 3 Tafeln). — 4. Tribus: Pentodontini von Amerika (Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden, **37,** 1969: 1—145, 177 Abb.). — 4. Tribus: Pentodontini der paläarktischen Region (l. c., **37,** 1969: 148—205, Abb. 178—215, 9 Karten). — 4. Tribus: Pentodontini der orientalischen Region (Ent. Arb. Mus. Frey, **20,** 1969: 403—479, 76 Abb.). — 4. Tribus: Pentodontini (papuanische und pazifische Inselwelt) (Pacif. Insects, **13,** 1971: 243—320, 98 Abb., 5 Tafeln). — 4. Tribus: Pentodontini der äthiopischen Region (Ent. Arb. Mus. Frey, eingereicht, 400 Maschinen-Seiten). — 4. Tribus: Pentodontini von Australien (vorwiegend nur Bestimmungstabellen) (Folia Ent. Hung., eingereicht, 70 Maschinen-Seiten). — 5. Tribus: Oryctini. Die Gattung Oryctes Ill. (Ent. Arb. Mus. Frey, **24,** 1973: 1—87, 38 Abb., 3 Tafeln). — 5. Tribus: 2. Teil: Die Arten der äthiopischen Region (Transvaal Museum, eingereicht, 50 Maschinen-Seiten).

Die Type von *Heteroclyster uniformis* PRELL beweist, daß die Art überhaupt nicht mit *Clyster*, sondern mit der Gattung *Papuana* verwandt ist. Gegen die Verwandtschaft mit *Clyster* sprechen besonders die Form des Clypeus und die außen 3-zähnigen Mandibeln, die der Gattung *Papuana* entsprechen. Auch sonst finde ich keine solchen Eigenschaften, die die Aufstellung einer eigenen Gattung erforderlich gemacht hätten. Die 6—7 kleinen Zähnchen an der hinteren Schienenspitze genügen keinesfalls, um die Art von *Papuana* abzutrennen und sogar in einem fremden Tribus einzureihen. Solche Zähnchen kommen auch bei anderen Gattungen der Pentodontini vor, z. B. ganz analog bei *Heteroligus sebastiani* M. LEIDER sah ich die Type von *H. uniformis* PRELL noch nicht, als ich in meiner Monographie die Gattung *Papuana* bearbeitet habe und beschrieb die selbe Art als *Papuana cognata* (Folia Ent. Hung., **22**, 1969, p. 5) in ihre richtige Gattung. Die Gattung *Heteroclyster* PRELL (1934) muß daher als Synonym zu *Papuana* ARROW (1913) eingezogen werden (**syn. n.**) und *Papuana cognata* ENDR. (1969) zu *Papuana uniformis* PRELL (**syn. n.**).

Die Typen und das Material stammen aus den folgenden Sammlungen:
Alexander Koenig Museum, Bonn (AKM)
Bishop Museum, Honolulu (BMH)
British Museum (Natural History), London (BM)
Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde (DEI)
Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum, Budapest (MNM)
Musée National d'Histoire Naturelle, Paris (MP)
Museum Georg Frey, Tutzing (MF)
Naturhistorisches Museum, Hamburg (HM)
Naturhistorisches Museum, Leiden (LM)
Staatliches Museum f. Tierkunde, Dresden (DM)
Universitätsmuseum, Halle (UH)
Universitätsmuseum, Lund (UML)
Zool. Universitätsmuseum, København (KUM)
Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin (ZMB)
Eigene Sammlung, Budapest (E)

Bestimmungstabelle der Gattungen:

1 (8) Propygidium mit deutlichem Stridulationsapparat.
2 (3) Flügeldecken behaart, die gelbe Behaarung besonders in der Spitzengegend sehr dicht, sehr auffallend. Clypeus breit abgestutzt und seicht bogenförmig ausgerandet. Vordertarsen des Männchens verdickt. Spitze der Hinterschienen mit 4 spitzigen Zähnen. Kleine (20—25 mm) Art von den Fidschi Inseln 1. Gattung: **Anomocaulus** FAIRM.
3 (2) Mit der obigen Kombination nicht übereinstimmend.
4 (5) Clypeus tief dreieckig ausgeschnitten, die beiden Vorderecken als lange, stark divergierende spitzige Zähne erscheinend. Spitze der Hinterschienen mit 2—3 Zacken. Vordertarsen der Männchen nicht verdickt 2. Gattung: **Oryctes** ILLIGER
5 (4) Clypeus breit abgestutzt, nicht oder nur seicht bogenförmig ausgerandet. Spitze der Hinterschienen mit 4—6 Zacken, bzw. Zähnchen. Vordertarsen der Männchen verdickt.
6 (7) Mandibeln außen ohne Zähne, einfach abgerundet. Clypeus an der Spitze abgestutzt, die Vorderecken nicht zugespitzt. Vorderschienen vor und hinter dem basalen Zahn mit akzessorischen Zähnchen. Spitze der Hinterschienen mit 4 Zacken. Stridulationsfläche am Propygidium ungeteilt. Stirn beim Männchen mit einem Horn, beim Weibchen mit 2 nebeneinander gestellten Tuberkeln
3. Gattung: **Clyster** ARROW

7 (6) Mandibeln außen mit 3 Zähnen. Vorderecken des breit abgestutzten Clypeus zahnartig vorgezogen. Vorderschienen nur mit 3 Außenzähnen. Spitze der Hinterschienen mit etwa 6 kleinen Zähnchen. Stridulationsapparat am Propygidium aus 2 Streifen bestehend. Die Stirn trägt bei beiden Geschlechtern nebeneinander 2 Tuberkeln: *Papuana uniformis* PRELL (= *cognata* ENDR.) gehört zu den Pentodontini und wurde bereits dort besprochen.

8 (1) Propygidium ohne Stridulationsapparat.

9 (10) Hinterschenkel sehr stark verdickt, die Schienen zur Spitze sehr stark erweitert, mit gerade abgestutzter Spitze: die Gattung *Dipelicus* HOPE, die ebenfalls zum Tribus Pentodontini gehört.

10 (9) Hinterschenkel und Hinterschienen normal.

11 (12) Basalglied der Hintertarsen einfach walzenförmig: hierher gehören die einfachsten Formen des Tribus Dynastini, bei welchen die Vordertarsen der Männchen nicht deutlich verlängert sind (*Haploscapanes* ARROW, *Euparorus* BURM., *Liteupatorus* PRELL und *Pachyoryctes* ARROW).

12 (11) Basalglied der Hintertarsen an der Spitze dornartig ausgezogen.

13 (14) Stirn beim Männchen mit einer breiten, niedrigen zweispitzigen Platte, oder mit einem tief gegabelten kurzen Horn, beim Weibchen mit 2, voneinander weit gestellten Tuberkeln. Halsschild des Männchens sehr umfangreich ausgehöhlt, beim Weibchen mit 2 starken Höckern. Vorderschienen mit 3 Zähnen, die Spitze der Hinterschienen außen mit 2 Zacken 4. Gattung: **Ceratoryctoderus** ARROW

14 (13) Stirn beim Männchen mit einem einfachen oder an der Spitze eingekerbten oder 3-spitzigen Horn, beim Weibchen mit einem Tuberkel, selten mit einem Horn oder einer Platte.

15 (16) Kopfhorn beim Männchen dreispitzig. Clypeus bei beiden Geschlechtern sehr breit, gerade abgestutzt, die Ecken abgerundet oder sehr stumpf. Flügeldecken grob gerunzelt punktiert. Vordertarsen beim Männchen verdickt. Hinterschienen an der Spitze mit einem großen und 3—4 kleinen Zacken 5. Gattung: **Hoploryctoderus** PRELL

16 (15) Kopfhorn der Männchen nie dreispitzig, der Clypeus anders gebildet.

17 (18) Mandibeln an der Spitze eingeschnitten und an der Basis der Außenseite stark erweitert, gebogen oder auch fast zahnartig erscheinend. Clypeus breit abgestutzt und bald seicht breit dreieckig ausgerandet, bald fast gerade. Vordertarsen der Männchen nicht verdickt, Spitze der Hinterschienen meist mit kleinen Zähnen 6. Gattung: **Dichodontus** BURM.

18 (17) Von den obigen Angaben abweichend.

19 (20) Vorderschienen mit 4 Außenzähnen. Clypeus zur Spitze verengt. Die Männchen mit langem Kopfhorn, stark ausgehöhltem Halsschild, nicht verdickten Vordertarsen. Die Weibchen mit der Länge nach ziemlich tief eingedrücktem Halsschild 7. Gattung: **Blabephorus** FAIRM.

20 (19) Vorderschienen mit 3 Außenzähnen.

21 (22) Mandibeln mehr oder weniger stumpf zugespitzt. Halsschild der Männchen mit einem sehr verschieden gebauten Buckel in der Mitte. Stirn der Weibchen mit einem Tuberkel, der selten ganz oder fast ganz fehlen kann, nur bei *T. lunicollis* BURM. mit einem Horn. Halsschild der Weibchen einfach gewölbt, oder mit einem schwachen Doppelhöcker hinter der Spitze 8. Gattung: **Trichogomphus** BURM.

22 (21) Mandibeln beilförmig, an der Spitze breit abgestutzt. Halsschild der Männchen mit 2 nach vorn gerichteten Hörnern, bei den kleinsten mit 2 Buckeln. Stirn der Weibchen mit einer kurzen konischen Platte, die an der Spitze mehr oder weniger stark ausgerandet ist. Halsschild der Weibchen längs der Mitte stark, mäßig breit eingedrückt 9. Gattung: **Scapanes** BURM.

1. Gattung: **Anomocaulus** FAIRM.

FAIRMAIRE, Pet. Nouv. Ent., **2**, 1878: 278.
FAIRMAIRE, Ann. Soc. Ent. France, 1881: 259.

Clypeus ausgerandet, beiderseits mehr oder weniger scharfeckig zugespitzt. Mandibeln außen mit 3 Zähnen, der mittlere Zahn viel größer als die beiden anderen. Kopf beim Männchen mit einem stark vorgeschobenen, kurzen Horn, beim Weibchen eben dort mit 2 kleinen Tuberkeln. Fühler 10-gliedrig, die Fahne auch beim Männchen kurz. Halsschild bei beiden Geschlechtern nur mit kleiner Vertiefung hinter dem Vorderrande, die hinten, in der Mitte der halbkreisförmigen Randkante ein Zähnchen trägt. Schildchen dreieckig. Flügeldecken dicht punktiert und besonders hinten dicht gelblich behaart. Am Propygidium sind 2 Stridulationsstreifen zu finden. Schenkel normal. Vorderschienen außen mit 3 Zähnen und mehreren kleinen Zähnchen. Hinterschienen nach hinten schwach erweitert, der basale Schrägkiel meist kaum sichtbar, der apikale stark, gezähnelt, an der Spitze sind 4 Zacken zu zählen. Vordertarsen beim Männchen sehr schwach verdickt, die Klauen einfach, auch beim Weibchen stark gekrümmt. Basalglied der Hintertarsen außen dornförmig ausgezogen, alle Tarsen lang behaart.

Type der Gattung die einzige bekannte Art:

Anomocaulus fulvovestitus FAIRM. (Tafel I, Abb. 1)

FAIRMAIRE, Pet. Nouv. Ent., **2**, 1878: 278 (*Anomocaulus*).
FAIRMAIRE, Ann. Soc. Ent. France, 1881: 259.

Einfarbig rotbraun, glänzend. Kopf und Halsschild kahl, Flügeldecken in der basalen Hälfte spärlich, in der Spitzenhälfte dicht, anliegend gelblich behaart. Das Pygidium ist beim Männchen dicht und lang, beim Weibchen äußerst kurz behaart. Die Brust ist fast kahl.

♂: Die Spitze des Clypeus ist mit den 2 dreieckigen Zähnen stark aufgebogen, die Seiten konkav, die Augenkiele schwach abgesetzt. Das Kopfhorn steht dicht hinter der Spitze des Clypeus, ist kurz und leicht nach hinten gebogen. Der umfangreich freiliegende Hinterkopf ist mit Ausnahme einer kleinen halbkreisförmigen, glänzenden Fläche dicht gerunzelt.

Der Halsschild ist breiter als lang (etwa 9,75 : 7,5), dicht hinter der Mitte am breitesten. Die Spitze ist deutlich, die gerandete Basis kaum doppelbuchtig. Die Vorderecken sind stumpf rechteckig, die hinteren abgerundet, die Seiten ziemlich stark gebogen. Die kleine Vertiefung hinter dem Vorderrande ist dicht gerunzelt, die Gegend der Vorderecken und die Seiten dicht, ziemlich stark punktiert, die Punktierung wird auf der Scheibe viel spärlicher. Schildchen dreieckig, neben den Seiten dicht und sehr fein punktiert.

Flügeldecken länger als zusammen breit (etwa 15 : 12), nach hinten leicht erweitert, überall mit großen Ringpunkten dicht besetzt, von den Doppelreihen sind nur die beiden innersten noch deutlich zu erkennen; die Punktierung ist an den Seiten und an der Spitze fein; mikroskopisch kleine Punkte sind zwischen den Punkten überall zu finden.

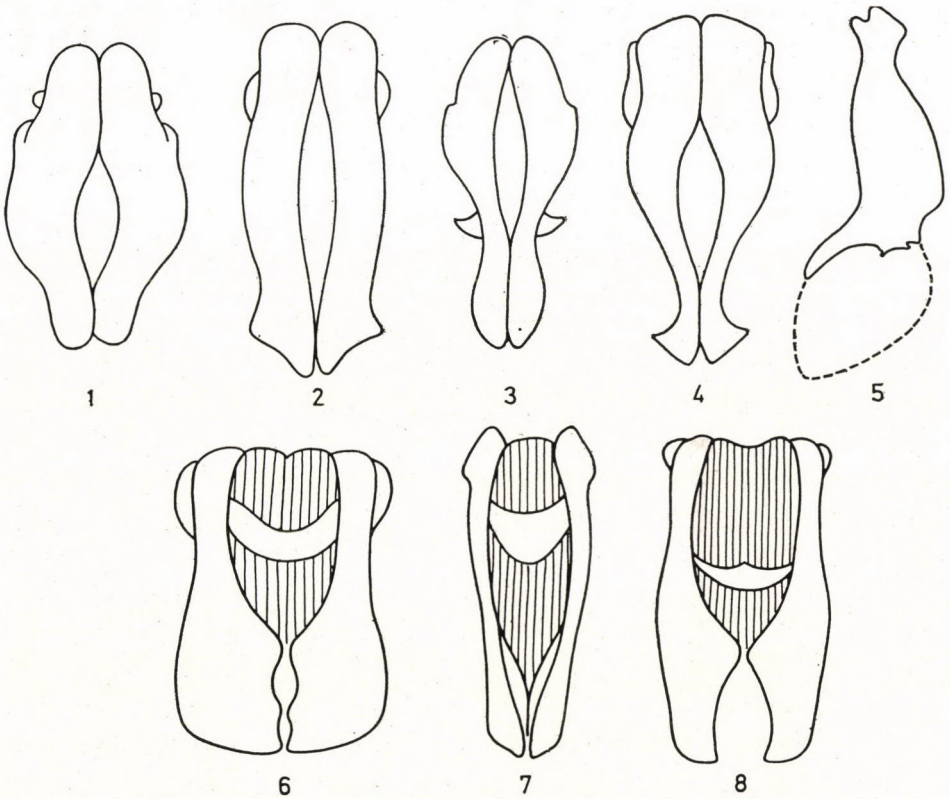


Abb. 1—8. Parameren. 1 = *Anomocaulus fulvovestitus* FAIRM.; 2 = *Clyster trachypygus* PRELL; 3 = *C. retusus* ARROW; 4 = *C. itys* OLIV.; 5 = Seitenansicht *C. scaurus* PRELL (rekonstruiert); 6 = *Ceratoryctoderus candezei* VOLL.; 7 = *Hoploryctoderus tridens* MONTR.; 8 = *H. caledonicus* PRELL

Prosternalzapfen sehr kurz, dreieckig. Die beiden Stridulationsstreifen sind fast parallel, vor der Spitze aber nach innen gebogen und miteinander fast verbunden, sie sind kaum sichtbar quergestrichelt, glatt erscheinend. Das Pygidium ist von der Seite gesehen fast flach, dicht mit haartragenden Punkten besetzt. Die Beine sind in der Gattungsdiagnose geschildert. Parameren (Abb. 1) kurz, in der Mitte am breitesten, die Spitze abgerundet, am Innenrand ist eine kleine Erweiterung zu beobachten.

♀: Die zwei Tuberkeln stehen dicht hinter dem Spitzenrand des Clypeus und fast so weit voneinander wie die zwei Spitzen des Clypeus. Das ähnlich

schwach gewölbte Pygidium ist dicht quergerunzelt, die Haarpunkte sind mikroskopisch klein.

Länge: 21—27 mm. — Untersuchtes Material 18 Exemplare.

Type: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): Fidschi Inseln; im MP in Paris.
Verbreitung: Fidschi Inseln: Vanua Levu I., Navakuru to Nakavanga (BMH); Nandi (BMH); Vitilevu, Singatoka Nandronga (BMH); Vitilevu, Kandarivatu (BMH, E); Vitilevu, Sura (MNM); Vitilevu, Korovou, Tailevu (BMH); Laureka (BMH); ohne Näheres (Type MP, AKM, E). Tonga: Nukualota (BMH).

2. Gattung: **Oryctes** ILL.

ILLIGER, Käfer Preuss, 1798: 11.

Da diese Gattung mit Ausnahme von Amerika in allen gemäßigten und tropischen Regionen vertreten ist, habe ich die ganze Gattung separat bearbeitet, und hier soll nur ein Auszug der Bestimmungstabelle für die Arten der besprochenen Regionen wiederholt werden:

Alle 5 Arten der indoaustralisch-ozeanischen Regionen gehören zur Untergattung *Rykanes* MINCK, da die Spitze der Hinterschienen außen 2 Zakken aufweist.

1 (2) Halsschildgrube des Männchens sehr groß, beiderseits bis zum Seitenrand des Halsschildes reichend, so daß weder eine areola apposita, noch ein Runzelfeld in den Vorderecken zu unterscheiden sind. Der Buckel ist auffallend schmal, vorn zweispitzig, beiderseits durch eine bogenförmige Kante mit je einer, nach oben gerichteten, dreieckigen Platte verbunden. Die Flügeldecken sind praktisch glatt, es sind nur mikroskopisch feine Punkte zu finden. Körper breit und kurz (etwa wie unser *O. nasicornis* L.). 28—32 mm. — Timor **heros** ENDR.

2 (1) Mit den obigen Angaben nicht übereinstimmend, die Flügeldecken sind stets stark und dicht punktiert.

3 (4) Der Halsschild des Männchens ohne areola apposita, da die Absturzfläche auch bei dieser Art die ganze Breite des Halsschildes einnimmt, die ganze Fläche ist gleichmäßig fein gerunzelt. Halsschildbuckel des Weibchens mit 3 schwachen, stumpfen Zähnchen. 53—63 mm. — Neuguinea **centaurus** STERNB.

4 (3) Halsschild neben der Absturzfläche mit deutlicher areola apposita (Runzelfeld).

5 (6) Sehr große Art von 54—65 mm, breit gebaut. Halsschildbuckel des Männchens mit 3 einander genäherten kleinen Zähnchen, beim Weibchen mit 2 ähnlichen. Pygidium bei beiden Geschlechtern ziemlich dicht, aber sehr kurz behaart. — Sunda Inseln, Philippinen **gnu** MOHN.

6 (5) Bedeutend kleinere Arten, unter 50 mm. Halsschildbuckel der Männchen mit 2 Zähnen an der vorderen Kante.

7 (8) Flügeldecken feiner punktiert. Halsschildgrube breit, queroval (etwa 11 : 5). Die 2 stumpfen Zacken voneinander weit gestellt, wenn man den Halsschild von oben betrachtet, beträgt der Abstand zwischen den beiden Spitzen etwa das mittlere Drittel der ganzen Halsschildbreite. Die Flügeldecken sind nicht viel länger als zusammen breit (etwa 19 : 17,5). Pygidium des Weibchens kahl. 28—32 mm. — Burma (Tafel I, Abb. 2) **nudicauda** ARROW

8 (7) Flügeldecken stark punktiert. Die Halsschildgrube ist nicht viel breiter als lang (etwa 12 : 9). Der Buckel ist vorn schmal, ebenfalls mit 2 stumpfen Zacken, diese sind aber einander viel näher gestellt (der Abstand, von oben betrachtet etwa 1/5 der Halsschildbreite einnehmend). Flügeldecken länger (etwa 26 : 21). Pygidium des Weibchens dicht, ziemlich lang, abstehend behaart. 34—48 mm. — Der gemeine Palmenschädling, von Indien bis Ozeanien (Fidschi), nach Norden bis Korea verschleppt (Tafel III, Abb. 1) **rhinoceros** L.

3. Gattung: **Clyster** ARROW

ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 330.
ARROW, Fauna of Brit. India, Col. Lamell., **1**, 1910: 293.
PRELL, Ann. Soc. Ent. Belg., **55**, 1911: 206–210.
PRELL, Ent. Blätter, **29**, 1933: 66.

Stypotrupes BURMEISTER, Handbuch der Entomologie, **5**, 1847: 210.

Bei der Untersuchung der Typen hat sich herausgestellt, daß *C. cavifrons* HELLER (1913) mit *C. trachypygus* PRELL (1911) identisch ist, daher *C. trachypygus* PRELL, 1911 (= *cavifrons* HELLER, 1913) (**syn. n.**).

Clypeus abgestutzt. Mandibeln außen einfach gerundet, an der Innenseite der Spitze manchmal mit einem deutlichen Zähnchen. Fühler 10-gliedrig, die Fahne auch bei den Männchen kurz. Stirn bei den Männchen mit einem kurzen Horn, bei den Weibchen mit einem Doppelhöcker. Halsschild der Männchen vorn ausgehöhlt, dahinter mit einem oft kompliziert gebauten Buckel, bei den Weibchen fast einfach gewölbt. Flügeldecken mit stärkeren oder kleineren Ringpunkten. Stridulationsapparat am Propygidium ungeteilt. Vorderschienen außen mit 3 starken und mehreren kleinen akzessorischen Zähnen vor und hinter dem basalen Zahn. Die Spitze der Hinterschienen trägt außen 4 mehr oder weniger lange Zacken. Die Vordertarsen sind bei den Männchen verdickt, die innere Klaue stark gekrümmt und gespalten. Basalglied der Hintertarsen außen dornförmig ausgezogen.

Zur Zeit sind 4 Arten der Gattung bekannt, alle leben in der orientalischen Region und nur von *C. itys* fand ich 1 Exemplar mit einem Fundort von Celebes.

Type der Gattung: *Scarabaeus itys* OLIVIER.

Bestimmungstabelle der Arten:

1 (2) Mandibeln an der Spitze in zwei Teile geteilt. Halsschildgrube des Männchens kurz und breit (meist mehr als doppelt so breit wie lang), wulstig begrenzt, hinten in der Mitte mit 3 kleinen Höckern. Parameren (Abb. 2) lang, die Außenseite leicht konvex, die abgeschrägte Spitze außen zahnartig ausgezogen. 22–26 mm. — Sumatra, Borneo **trachypygus** PRELL

2 (1) Mandibeln außen bis zur einfachen Spitze gerundet. Halsschild der Männchen beiderseits mit areola apposita oder mit einer komplizierten Höckerbildung.

3 (4) Absturzfläche des Männchens lang, mehr als die Hälfte der Halsschildlänge einnehmend, beiderseits mit umfangreicher areola apposita (Runzelfeld), hinten in der Mitte mit einem hohen, einfach abgerundeten Buckel. Allein bei dieser Art ist die letzte Bauchplatte überall dicht punktiert und behaart. Parameren (Abb. 3) in der Mitte stark verengt, mit einem dreieckigen Seitenzahn, der Spitzenteil lang, leicht erweitert, die Spitzen einfach abgestumpft. 22–25 mm. — Hinterindien, Andamanen, Sumatra, Borneo **retusus** ARROW

4 (3) Absturzfläche des Halsschildes beim Männchen kurz und breit, hinten mit mehreren Zacken oder Höckern begrenzt. Letztes Bauchsegment der Weibchen fast glatt oder nur fein, nicht sehr dicht punktiert, höchstens in der Nähe des Hinterrandes behaart.

5 (6) Halsschildgrube des Männchens mit starken, kompliziert gebauten Höckern und Kielen, die nicht in einer Querlinie liegen. Parameren (Abb. 4) schlank, besonders

die Spitzenhälfte, die Spitze nach außen dreieckig erweitert. Pygidium des Weibchens längs der Mitte seicht gefurcht, daher schwach zweibuckelig. 19—30 mm. — Von Indien bis Celebes **itys** OLIV.

6 (5) Halsschildgrube des Männchens scharf kielartig begrenzt, der Kiel trägt 4—5eckige oder abgerundete Erweiterungen. Parameren (Abb. 5) an der erweiterten Spitze ausgeschnitten. Pygidium des Weibchens einfach gewölbt. 23—29 mm. — Mir bisher nur aus Vietnam bekannt **scaurus** PRELL

Clyster trachypygus PRELL

PRELL, Ann. Soc. Ent. Belg., **55**, 1911: 209 (*Clyster*).
cavifrons HELLER, Ent. Blätter, **9**, 1913: 44, Abb. 3, 3a (*Clyster*).

Glänzend dunkel rotbraun bis schwarzbraun, unten etwas heller. Oberseite und Pygidium kahl, die Bauchseite sehr schwach behaart.

♂: Clypeus an der Spitze breit abgestutzt, in der Mitte leicht ausgerandet, stärker aufgebogen als die Seitenränder. Die Seiten sind schwach konkav gebogen, die Augenkiele kaum abgesetzt. Die Oberseite vor und neben dem vorn abgeflachten, kurzen, schwach gebogenen, einfach zugespitzten Kopfhorn glatt, hinter diesem stark quergerunzelt und queroval vertieft.

Halsschild breiter als lang (etwa 11 : 8), weit hinter der Mitte am breitesten. Die Seiten regelmäßig gebogen, nach vorn bedeutend stärker als zur vollständig gerandeten Basis konvergierend. Die Hinterecken sind breit abgerundet. Halsschildgrube meist mehr als doppelt so breit als lang, leicht konkav, der Hinterrand leicht gewulstet mit 3 kleinen Tuberkeln. Die konkaven Stellen und auch die Mitte der Absturzfläche fein quergerunzelt, im übrigen nur spärlich, mikroskopisch fein punktiert, ebenso das dreieckige Schildchen.

Flügeldecken länger als zusammen breit (etwa 15 : 12,5), nach hinten kaum erweitert, die Seiten leicht gebogen. Die Doppelreihen sind sehr deutlich, aus feinen Punkten bestehend, die Zwischenräume sind mit ähnlich großen, unregelmäßig verteilten, undichten Punkten besetzt; zwischen den Punkten ist der Grund noch sehr fein und dicht punktuliert (Type!). Am stärksten und am dichtesten ist die Punktierung an der Spitze.

Stridulationsapparat sehr schwach. Prosternalzapfen hoch, die abgestutzte Spitze dreieckig, glatt und kahl. Pygidium von der Seite gesehen ziemlich stark gewölbt, die Scheibe und die Spitze nur mit vereinzelten mikroskopisch feinen Punkten, die Basis ist viel stärker und dicht punktiert, die Seitenecken fein gerunzelt. Vorderschienen mit 3 starken Zähnen und vor und hinter dem basalen Zahn mit je einem kleinen akzessorischen Zähnchen. Die Hinterschienen sind zur Spitze schwach erweitert, die 4 Zacken an der Spitze und jene der stärkeren Querleiste scharf. Die Vordertarsen sind stark verdickt, die Glieder 2—4 breiter als lang, die innere Klause sehr breit, hackenförmig gekrümmt, innen fein gespalten. Parameren (Abb. 2) lang, die Außenseite leicht konvex, die abgeschrägte Spitze außen zahnartig ausgezogen.

♀: Die Stirn ist weniger stark eingedrückt, mit einem Doppelhöcker davor. Halsschild nur mit einem schmalen runzeligen Streifen hinter dem Vorderrande. Letztes Bauchsegment sehr fein chagriniert, fast glatt, nur in den Ecken sind wenige Punkte zu finden. Pygidium mit 2, durch eine Längsfurche getrennten Querkielen. Vordertarsen dünn.

Länge: 22—26 mm. — Untersuchtes Material 20 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ von F. *trachypygus* PRELL (des. ENDRŐDI): Sarawak, N. Borneo (HOSE); Lecto-Allotype ♀: Sadang, Borneo; Lecto-Paratypen: 1 ♂: Sumatra; 1 ♀: Sarawak, N. Borneo (HOSE), 1 ♀: Deli, Sumatra; alle diese im ZMB in Berlin. Lectotype ♂ von *C. cavifrons* HELLER (des. ENDRŐDI): Malacca 22; im MD in Dresden.

Verbreitung: Borneo: Sarawak (ZMB, E); Sadang (ZMB); Samarinda (E). Sumatra: Deli (ZMB). Malacca: ohne Näheres (ZMB).

Clyster retusus ARROW

ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 330 (*Clyster*).
ARROW, Fauna of Brit. India, Col. Lamell., **1**, 1910: 293.
PRELL, Ann. Soc. Ent. Belg., **55**, 1911: 210.

Mäßig glänzend pechschwarz, die Bauchseite etwas heller. Oberseite kahl, Pygidium des Männchens größtenteils mit äußerst kurzen Börstchen dicht besetzt, die Behaarung der Brust sehr sparsam.

♂: Die Form des Kopfes stimmt mit jener der vorigen Art überein, nur die Vorderecken des Clypeus sind deutlicher aufgebogen. Auch das Kopfhorn ist ähnlich, nur meist etwas stärker nach vorn gerichtet.

Der Halsschild ist nur wenig breiter als lang (etwa 12 : 10), in der Mitte am breitesten. Die Spitze ist einfach (kaum doppelbuchtig) ausgerandet, die Seiten leicht gebogen, die gerandete Basis schwach doppelbuchtig. Die vorgezogenen Vorderecken sind scharf, spitzwinklig, die hinteren abgerundet. Die vordere Hälfte der Mitte ist flach, mäßig steil abschüssig, beiderseits dieser Absturzfläche ist je eine weitere Flachstelle zu finden, die dicht hinter den Vorderecken auslaufen und hinten neben dem Buckel enden; außer diesen ist auch noch die vordere Hälfte der Seiten abgeflacht; die so gebildeten 5 Flachstellen sind voneinander durch mehr oder weniger stumpfe Kiele getrennt. Hinter der mittleren Absturzfläche befindet sich ein mäßig hoher Buckel, dessen Spitze als eine einfach konvexe Kante ausgebildet ist. Alle Flachstellen sind gerunzelt, am schwächsten die mittlere, die gewölbten Teile mikroskopisch fein punktiert. Das dreieckige Schildchen ist fast glatt.

Die Flügeldecken sind deutlich länger als zusammen breit (etwa 15 : 13), nach hinten kaum erweitert. Die Punktierung ist ähnlich wie bei der vorigen Art, nur etwas feiner, die meisten Punkte nicht oder nur sehr fein geringelt.

Prosternalzapfen dick, die abgestutzte Spitze kurz oval, spärlich, lang behaart. Die ungeteilte Stridulationsfläche ist sehr fein quergestrichelt. Pygidium mäßig stark gewölbt, in den Seitenecken und an der Basis äußerst dicht

gegen die Mitte zu etwas spärlicher punktiert, die kleine Mitte fast glatt. Die Vordertarsen sind stark verdickt, die Glieder 2—4 quer, die innere Klaue stark gekrümmt, an der Spitze fein gespalten. Parameren (Abb. 3) in der Mitte stark verengt, mit einem dreieckigen Seitenzahn, der Spitzenteil lang, leicht erweitert, mit einfach abgestumpfter Spitze.

♀: Pygidium von der Seite gesehen fast flach, wie das letzte Bauchsegment überall sehr dicht punktiert. Sonst den Webchen der vorigen Art sehr ähnlich.

Länge: 21—30 mm. — Untersuchtes Material 9 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ und Lecto-Allotype ♀ (des. ENDRŐDI): Andaman Islands, ATKINSON Col., 92—3 und Typenzettel von ARROW; Lecto-Paratype ♂: Penang (LAMB.), PASCOE Coll.; alle im BM in London.

Verbreitung: Andamanen (Typen BM). Sumatra: Medan-Deli (AKM); Edi (E). Micobar (E). Borneo: Brunei (AKM, E); Doesonlanden (AKM, E).

Clyster itys OLIV. (Tafel II, Abb. 2)

OLIVIER, Ent., I, 1789: t. 27, f. 238 (*Scarabaeus*).
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 329 (*Clyster*).
PRELL, Ann. Soc. Ent. Belg., **55**, 1911: 208.
ajax FABRICIUS, Syst. Eleuth., **1**, 1801: 14 (*Geotrupes*). — BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5**, 1847: 211 (*Stypotropes*).
renkeni NONFRIED, Berl. Ent. Zeit., 1891: 265 (*Dichodontus*). — FELSCHE, Deutsche Ent. Zeit., 1906: 352 (*Clyster*).

Glänzend schwarz, die Bauchseite etwas heller. Oberseite kahl, das Pygidium beim Männchen in den Seitenecken und an der Basis äußerst kurz, dicht behaart, die Behaarung der Brust schwach.

♂: Clypeus breit abgestutzt, die Vorderecken kurz abgerundet, fast rechteckig, die Seiten gerade, anfangs nach hinten kaum divergierend, dann stark bogenförmig nach außen verlaufend und vor den schwach abgesetzten Augenkielen ein kleines Zähnchen bildend. Das Kopfhorn ist ziemlich schlank, mäßig lang, die Spitze stumpf. Oberseite gerunzelt, nur der Clypeus, das Horn und die Mitte des Scheitels glatt.

Halsschild viel breiter als lang (etwa 11 : 8), vor den Hinterecken am breitesten; die Spitze und die gerandete Basis doppelbuchtig. Die Vorderecken spitzwinklig vorgezogen, die hinteren abgerundet. Die Seiten sind leicht gebogen. Hinter einer steil abfallenden Absturzfläche steht ein dreieckiger Buckel, der durch eine gebogene Kante mit der ebenfalls kantigen Seitenbegrenzung der Absturzfläche verbunden ist; diese Seitenkante ist in der Mitte dreieckig erhoben. Neben der dreieckigen Spitze des Buckels steht beiderseits ein starker, an der Spitze abgestutzter Höcker, dieser ist nur mit den seitlichen Ecken des Buckels stumpfkantig verbunden. Die Absturzfläche ist stark gerunzelt, die gewölbten Teile dagegen glatt, nur spärlich, mikroskopisch fein punktiert. Schildchen dreieckig, fein punktuliert, mit wenigen etwas größeren Punkten.

Die Flügeldecken sind etwas länger als zusammen breit (etwa 15 : 12,5), sehr fein punktuliert-chagriniert, die Doppelreihen bestehen aus starken Ringpunkten, treten aber wegen der zahlreichen ähnlichen Punkte in den Zwischenräumen nicht stark hervor. Die Punkte sind an den Seiten kleiner, an der Spitze einfach und sehr dicht.

Prosternalzapfen dick, lang, die abgestutzte Spitze oval, glatt und kahl. Stridulationsapparat sehr fein quergerunzelt. Pygidium mäßig stark gewölbt, an der Basis und in den Seitenecken sehr dicht gerunzelt punktiert, die Punktierung wird in der Richtung zur Scheibe lockerer und feiner, in der Mitte und an der Spitze schon mikroskopisch fein, die Vordertarsen sind sehr stark verdickt, die Glieder 2—4 breiter als lang, die innere Klaue sehr breit, hackenförmig gekrümmt, innen fein gespalten. Parameren (Abb. 4) schlank, besonders die Spitzenhälfte, die Spitze nach außen dreieckig erweitert.

♀: Stirn mit 2 kleinen spitzigen Tuberkeln nebeneinander. Halsschild fast einfach gewölbt, nur hinter dem Vorderrande schmal abschüssig, hinter dieser Absturzfläche sitzen in der Mitte 2 stumpfe Höcker. Das Pygidium ist kürzer als beim Männchen, gewölbt, in der Mitte leicht eingedrückt. Das letzte Bauchsegment spärlich, fein punktiert. Vordertarsen dünn, alle Klauen einfach, gleichgeformt.

Länge: 19—30 mm. — Untersuchtes Material 55 Exemplare.

T y p e n : Die Typen sind mir unbekannt, jene von *itys* OLIV. verschollen, ich designiere daher ein Männchen als Neotype: Borneo (ein gedruckter Zettel), sie befindet sich in meiner Sammlung.

V e r b r e i t u n g : Ceylon (HM). Cochinchina (AKM). Vietnam: Saigon (E). Java: ohne Näheres (AKM). Borneo: Bukit Kretam area (BM); Njabang (MF); Samarinda (E); Doesonlanden (E); Bundjermasin (E); Pengaron, Mortapura (E); ohne Näheres (AKM, MNM, ZMB, E). Celebes: Paloe (E).

Clyster scaurus PRELL (Tafel II, Abb. 1)

PRELL, Ann. Soc. Ent. Belg., **55**, 1911: 208 (*Clyster*).

Die Art ist sehr nahe mit *C. itys* OLIV. verwandt, sie unterscheidet sich von der Diagnose der letzteren Art in den folgenden Eigenschaften:

♂: Halsschild etwa in der Mitte am breitesten. Der Buckel ist hinter der Absturzfläche mit 4 Zähnen versehen, von welchen die seitlichen stumpfspitzig, die inneren abgerundet sind; bei starken Männchen befindet sich zwischen den inneren Zähnen noch ein kleines, mittleres Zähnchen. Die Seiten der Absturzfläche sind scharf kantig begrenzt, die Kante bildet hinter den Vorderecken je ein, fast nach außen gebogenes Dreieck, die den Seitenrand des Halsschildes leicht überragen. Zwischen Absturzfläche und Seitenkante befindet sich beiderseits je eine ziemlich tiefe Seitengrube, die ebenso gerunzelt sind wie fast die ganze Absturzfläche. Die Flügeldecken sind kürzer (etwa

16 : 14,5). Parameren (Abb. 5) breiter, die erweiterte Spitze ausgeschnitten (bei der Type fehlend, bei meinem ♂ stark beschädigt, alle übrigen waren ♀♀).

♀: Das Pygidium ist überall, auch in der Mitte dicht punktiert und hier nur ganz schwach abgeflacht. Letztes Bauchsegment etwas stärker und wenig dichter punktiert als bei der Vergleichsart.

Länge: 23—29 mm. — Untersuchtes Material 12 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): Saigon (ville), 7. 8. 1903, Cap. FOUQUET; Lecto-Allotype ♀ und 4 Lecto-Paratypen ♀♀, detto; alle diese im ZMB in Berlin; 1 Lecto-Paratype ♀: Saigon (E).

Verbreitung: Vietnam: Saigon (Typen, ZMB, E).

4. Gattung: **Ceratoryctoderus** ARROW

ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 331.
PRELL, Ent. Blätter, **29**, 1933: 67.
ENDRŐDI, Bonn. Zool. Beitr., **10**, 1959: 116.

Clypeus breit abgestutzt, in der Mitte oft leicht und breit ausgerandet. Mandibeln sehr klein, unter dem Clypeus in der dichten Behaarung verborgen. Fühler 10-gliedrig, die Fahne auch beim Männchen kurz. Kopf der Männchen mit einem zweispitzigen Horn oder einer Platte, diese scheinen von dem Spitzenrand des Clypeus auszugehen, nur bei den kleinsten Männchen schwach, und bei den Weibchen stark von diesem nach hinten abgerückt. Halsschild mehr oder weniger umfangreich ausgehöhlt, die Absturzfläche seitlich und hinten kantenartig begrenzt; bei den Weibchen die Vertiefung klein. Flügeldecken länglich, dicht punktiert. Prosternalzapfen hoch, stark, an der Spitze abgestutzt. Pygidium bei den Männchen stark, bei den Weibchen schwächer bauchwärts eingezogen. Vorderschienen mit 3 Außenzähnen, an den hinteren die 2 Schrägkiele gut entwickelt, die Spitze außen zweizackig. Vordertarsen der Männchen schwach verdickt, die innere Klaue gekrümmt. Basalglied der Hintertarsen außen dornartig ausgezogen.

Bisher sind 2 Arten der Gattung bekannt, beide aus Celebes.

Type der Gattung: *Stypotrupes candezei* SNELLEN VAN VOLLENHOVEN.

Bestimmungstabelle der Arten:

1 (2) Die Bewaffnung des Kopfes auch bei den stärksten Männchen niedrig und breit, plattenförmig, beiderseits mit einem kurzen, schwach nach außen gerichteten Hörnchen. Bei den kleinsten Männchen ist die Platte auf 2 Tuberkeln reduziert, die weit voneinander, dicht hinter dem Clypealrand stehen. Stirn des Weibchens mit 2 kleinen Tuberkeln. Die Grube des Halsschildes bei den Männchen konkav, überall gleichmäßig dicht gerunzelt-punktiert, die seitlichen Kanten nach vorn schwach divergierend. Die Grube ist bei den Weibchen klein. 38—56 mm. — Celebes **candezei** VOLL.

2 (1) Die Bewaffnung des Kopfes bei den Männchen hoch, hornartig, vorn und hinten abgeflacht, die Spitze gegabelt, stark nach hinten gebogen. Die Absturzfläche des

Halsschildes ist noch umfangreicher, nicht konkav, sondern leicht gewölbt, vorn glatt, hinten mit dichten Augenpunkten, die seitlichen Kanten stark nach vorn divergierend. Das Weibchen unbekannt. 41 mm. — Celebes **borchmanni** ENDR.

Ceratoryctoderus candezei VOLL. (Tafel II, Abb. 3)

SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Tijdschr. Ent. (2) I, 1866: 222, t. 11, f. 1—4. (*Stypotrupes*).
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 331 (*Ceratoryctoderus*).
ENDRŐDI, Bonn. Zool. Beitr., **10**, 1959: 117, f. 1—5, 9—10.

Glänzend rotbraun, unten ein wenig heller, Kopf und Halsschild meist fast schwarz. Oberseite kahl, an der Basis des Pygidiums ist ein schmaler Kranz von kurzen Haaren zu finden; die Bauchseite ist nur stellenweise behaart.

♂: Clypeus sehr breit abgestutzt, der Vorderrand ist bei mittleren und starken Exemplaren mit der breiten Kopfplatte verwachsen, die auch bei den größten Männchen ziemlich niedrig bleibt, sie ist nie hornartig, die Spitze ist bogenförmig ausgerandet, die beiden Vorderecken sind hörnchenartig ausgezogen. Bei den kleinsten Männchen steht gegenüber den Vorderecken des Clypeus je 1 spitziger Tuberkel. Die Seiten des Clypeus sind bis zu den stark abgesetzten Augenkielen fast gerade, mäßig stark divergierend. Die Oberseite ist glatt, nur der Hinterkopf fein punktiert.

Halsschild breiter als lang (etwa 22 : 15 bis 15 : 11), in der Mitte am breitesten; die Spitze ist leicht konvex gebogen, die Basis undeutlich doppelbuchtig, die Seiten sind gerundet, wie die Spitze und die Basis gerandet. Die Vorder- und Hinterecken sind stumpf oder abgerundet. Die Absturzfläche nimmt bei großen Männchen den größten Teil der Oberseite ein, sie ist leicht konkav vertieft, die sie begrenzende Kante ist hinten halbkreisförmig gebogen, an den Seiten stark erhöht, mit nach vorn gerichteter scharfer Spitze; an der oberen Kante bildet sich bei den größten Männchen noch ein Zahn, der bei den kleineren fehlt. Je kleiner das Männchen ist, um so kleiner wird die Grube und um so kürzer werden die Seitenkanten, die bei den kleinsten nur höckerartig klein sind. Die Absturzfläche ist überall dicht gerunzelt-punktiert, die gewölbten Teile spärlich, bei den kleinen Exemplaren viel dichter, fein punktiert. Das Schildchen ist dreieckig, die Mitte gerunzelt.

Die Flügeldecken sind viel länger als zusammen breit (etwa 32 : 22) nach hinten schwach verschmälert, die Seiten fast gerade, die Oberseite ist dicht mit kleinen Ringpunkten bedeckt, unter diesen sind die Doppelreihen deutlich zu erkennen. Die Punktierung ist an den Seiten und an der Spitze viel feiner.

Die abgestutzte Spitze des Prosternalzapfens ist besonders bei den starken Exemplaren sehr breit dreieckig, kahl. Das Pygidium ist gleich hinter dem Propygidium bauchwärts eingezogen, vor der Spitze der Quere nach

leicht eingedrückt, etwa wie die gewölbten Teile des Halsschildes punktiert. Parameren (Abb. 6) breit, außen fast parallelseitig, die Spitzenhälfte der Seiten leicht gebogen.

♀: Der Kopf weist ebenfalls 2 Tuberkeln auf wie bei den kleinsten Männchen, sie stehen aber nicht in den Vorderecken des Clypeus, sondern voneinander ebenfalls weitgestellt etwa in der Mitte des Kopfes. Anstelle der Halsschildgrube ist nur eine ziemlich breite Längsfurche vorhanden, die kaum die Mitte der Scheibe erreicht und vorn beiderseits durch je eine eckige Beule flankiert ist. Die ganze Oberseite des Halsschildes ist dicht, stärker als bei den Männchen punktiert. Die Vordertarsen sind dünn, alle Klauen einfach, gleichgeformt.

Länge: 38—56 mm. — Untersuchtes Material 15 Exemplare.

T y p e : Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): ein runder Zettel mit »Ign. RIEDEL Celebes« + ein Museumszettel: *Stypotrupes Candezei*, det. v. VOLL. + ein ähnlicher: Det. P. J. DEN BOER + Cat. No. 9; im LM in Leiden.

V e r b r e i t u n g : Celebes: Tjamba (AKM); Menado (AKM, E); ohne Näheres (MNM, E). Borneo (AKM) ist vielleicht falsch.

Ceratoryctoderus borchmanni ENDR. (Tafel II, Abb. 4)

ENDRŐDI, Bonn. Zool. Beitr., **10**, 1959: 121, f. 6—8, 11—12 (*Ceratoryctoderus*).

Kleiner, breiter, flacher, glänzender und heller rotbraun als die vorige Art, nur der Kopf fast schwarz.

♂: Das einzige bisher bekannte Exemplar ist offenbar ein starkes Männchen. Der Clypeus ist sehr breit, die Vorderecken scharf, als Basalzähne des vorn und hinten abgeflachten, ziemlich hohen, an der Spitze stark gegabelten Hornes erscheinend. Das Horn sitzt unmittelbar am Vorderrand des Clypeus und ist ziemlich stark nach hinten gebogen. Die Seiten des Epistoms verlaufen bis zu den kleinen, stark abgesetzten Augenkielen gerade und nach hinten schwach divergierend. Die Oberfläche ist glatt, nur an den Seiten und an der Rückseite des Kopfhorns ist eine feine Punktierung zu finden.

Der Halsschild ist noch breiter als bei *C. candezei* (etwa wie 21 : 14), im Spitzenviertel am breitesten, die tief ausgerandete Spitze in der Mitte leicht konvex gebogen, die Vorderecken breit abgerundet; die Seiten vorn sehr stark gebogen, dann nach hinten schwach konvergierend; die Hinterecken sind kurz abgerundet, die gerandete Basis leicht doppelbuchtig. Fast die ganze Scheibe ist ausgehöhlt, die Absturzfläche ist aber leicht gewölbt, durch eine Kante begrenzt, diese ist hinten niedrig, an den Seiten stark divergierend, allmählich höher werdend und weit hinter dem Vorderrande des Halsschildes fast rechteckig endend. Die Absturzfläche ist hinter den Vorderecken und im hinteren Drittel dicht mit runden, genabelten Augenpunkten besetzt, einige solche sind noch entlang der linienförmig markierten Mittellinie zu finden, sonst ist die

Fläche glatt und stark glänzend. Die gewölbten Teile sind sehr fein und weitläufig punktiert. Das Schildchen ist dreieckig, die Mitte mit einem Querband von sehr dichten und feinen Punkten.

Die Flügeldecken sind breiter und kürzer als bei der vorigen Art (23 : 18), viel tiefer punktiert, die Punktierung an den Seiten und an der Spitze, besonders aber an den Beulen viel feiner, die Doppelreihen sind deutlich zu erkennen.

Prosternalzapfen, Stridulationsapparat sowie die Beine ähnlich wie bei der vorigen Art, auch das Pygidium ähnlich, nur viel feiner punktiert.

♀: unbekannt.

Länge: 41 mm. — Untersuchtes Material 1 Exemplar.

Type: Holotype (Monotype) ♂: Süd-Celebes, Loka-Bonthain; im AKM in Bonn.
Verbreitung: bisher nur das einzige Exemplar aus Celebes bekannt.

5. Gattung: **Hoploryctoderus** PRELL

PRELL, Ent. Blätter, **29**, 1933: 67 note.
Enoplus REICHE, Ann. Soc. Ent. France, 1860: 277. — PRELL, Ent. Blätter, **32**, 1936: 149.

Clypeus breit viereckig, die Spitze gerade, die Seitenecken abgerundet. Mandibeln klein schmal, außen ohne Zähne, unter dem Clypeus verborgen. Fühler 10-gliedrig, die Fahne auch beim Männchen nicht stärker verlängert. Stirn der Männchen mit einem, an der Spitze dreiarmigen Horn, beim Weibchen mit 1 Tuberkel. Halsschild der Männchen vorn stark vertieft, hinten mit 2 mehr oder weniger schwachen Querkielen oder mit 2 Hörnern. Propygidium ohne Stridulationsapparat. Vorderschienen mit 3 Außenzähnen, die hinteren mit 2 Schrägkielen und an der Spitze mit 4 Zacken. Vordertarsen der Männchen mäßig stark verdickt, die innere Klaue hackenförmig gekrümmt, Basalglied der Hintertarsen außen stark dornförmig ausgezogen.

Bisher sind 2 Arten dieser Gattung bekannt, die eine lebt in Loyalty Inseln, die andere in N. Caledonien.

Type der Gattung: *Scarabaeus tridens* MONTROZIER

Bestimmungstabelle der Arten:

1 (2) Die Spitze des Kopfhorns beim Männchen breiter, die mittlere Spitze nicht viel länger als die beiden seitlichen; hinter der Halsschildgrube ragen 2 Hörner nach vorn. Der Halsschild des Weibchens ist hinter dem Vorderrande dreimal verflacht, die mittlere flache Stelle ist hinten bis zur Basis schmal verlängert. 31—34 mm. — N. Hebriden **tridens** MONTR.

2 (1) Die Spitze des Kopfhorns ist bei den Männchen weniger stark erweitert und die mittlere Spitze ist bedeutend länger als die beiden seitlichen; hinter der Halsschildgrube befinden sich nur 2 stumpfe, mehr oder weniger quere Höcker. Am Halsschild des Weibchens ist hinter dem Vorderrande nur eine schwache Flachstelle zu finden, die durch eine seichte Furche mit der leicht abgeflachten Scheibe verbunden ist. 28—32 mm. — N. Caledonien **caledonicus** PRELL

Hoploryctoderus tridens MONTR. (Tafel II, Abb. 5)

MONTROUZIER, Ann. Soc. Ent. France, 1860: 277 (*Scarabaeus*).
FAUVEL, Bull. Soc. Linn. Norm., (2) **1**, 1872: t. 1, f. 16 (*Enoplus*).
PRELL, Ent. Blätter, **29**, 1933: 67. note (*Hoploryctoderus*).

Glänzend schwarz, die Bauchseite etwas heller. Oberseite und Pygidium — mindestens beim Männchen — kahl, die Brust mäßig dicht rötlich behaart.

♂: Clypeus breit abgestutzt, der Vorderrand leicht ausgerandet und aufgebogen. Die Seiten sind anfangs fast gerade und nach hinten leicht divergierend, dann konvex gebogen, die Augenkiele rechteckig abgesetzt. Das Kopfhorn ist lang, nach vorn geneigt und leicht nach hinten gebogen, die Spitze erreicht etwa die Höhe der Halsschildhörner, sie ist stark erweitert, die drei Äste mäßig lang, der mittlere kaum länger als die seitlichen. Die Oberseite des Kopfes sowie das Horn glatt, nur mit vereinzelten, mikroskopisch kleinen Punkten.

Halsschild viel breiter als lang (etwa 14 : 9), in der Mitte am breitesten, die Spitze einfach ausgerandet, die gerandete Basis sehr schwach doppelbuchtig. Die Vorderecken sind spitzwinklig, ziemlich stark vorgezogen, die hinteren stumpfeckig abgerundet. Hinter dem Vorderrande ist die Oberseite ausgehöhlt, die Grube nicht kantig begrenzt, sondern hinten von 2 nach vorn ragenden spitzigen Hörnern flankiert, die bei kleinen Männchen sehr kurz sein können. Die ganze Oberseite ist mit sehr spärlichen, unregelmäßig verteilten kleinen Punkten besetzt. Das Schildchen ist zungenförmig, kaum breiter als lang, ebenfalls vereinzelt punktiert.

Flügeldecken länger als zusammen breit (etwa 21 : 16,5), nach hinten undeutlich erweitert, ziemlich stark, dicht gerunzelt punktiert; die Punktierung ist an den Seiten und an der Spitze viel feiner und spärlicher, nicht gerunzelt; die Doppelreihen sind schwach zu erkennen.

Prosternalzapfen hoch, abgeflacht, an der Basis zahnartig erweitert, die abgestutzte Spitze breit dreieckig, glatt und kahl. Das Pygidium ist an der Basis stark gewölbt, dann bauchwärts eingezogen, ähnlich wie der Halsschild, nur ein wenig dichter punktiert. Von den 4 Zacken an der Spitze der Hinterschienen ist nur die äußerste groß, die 3 inneren viel kleiner. Die starke innere Klaue der mäßig stark verdickten Vordertarsen ist innen an der Basis breit und stumpf erweitert. Die Parameren (Abb. 7) sind lang, fast parallelseitig, die Spitzen einfach abgerundet.

♀: ist mir in natura unbekannt, laut Originaldiagnose trägt der Kopf einen Tuberkel; der Halsschild ist hinter dem Vorderrande neben einander dreimal verflacht, die mittlere Fläche ist größer als die seitlichen und ist nach hinten bis zur Basis furchenartig verlängert. Weitere spezifische Eigenschaften sind mir unbekannt.

Länge: 31—34 mm. — Untersuchtes Material 10 Exemplare.

Typen: Die Typen sind mir nicht bekannt, sie sind wahrscheinlich im PM in Paris vorzufinden.

Verbreitung: Loyalty Inseln: Lifu (Typen, BMH). Die Fundortbezeichnungen »N. Caledonia« (AKM, E) sind zweifelhaft.

Hoploryctoderus caledonicus PRELL (Tafel I, Abb. 3)

PRELL, Ent. Mitteil., **3**, 1914: 212 (*Enoplus*).
PRELL, Ent. Blätter, **29**, 1933: 67. note (*Hoploryctoderus*).

Diese Art ist sehr nahe mit *H. tridens* MONTR. verwandt, sie unterscheidet sich von ihr durch die folgenden Eigenschaften:

♂: Die Brust ist dicht und lang behaart. Die Seiten des Clypeus sind regelmäßig gebogen. Der mittlere Ast des ebenfalls dreispitzigen Kopfhorns ist viel länger als die seitlichen. Die vordere Grube des Halsschildes ist kleiner, die beiden Erhöhungen hinter dieser nur stumpf buckelartig. Die Grube ist ziemlich stark und dicht punktiert, die Punkte an den gewölbten Teilen meist feiner als bei der Vergleichsart. Die innere Klaue der Vordertarsen ist einfach, ohne basale Erweiterung. Die Parameren sind bedeutend breiter (Abb. 8) als bei *H. tridens*, vor der Spitze innen stärker erweitert.

♀: Der Kopf ist dicht punktiert, die Stirn mit einem Tuberkel bewaffnet. Hinter dem Vorderrande des Halsschildes befindet sich ein stumpfer Höcker, hinter diesem ist die Oberfläche leicht vertieft, die Vertiefung ist mit der verflachten Scheibe durch eine sehr seichte Rinne verbunden; die Oberseite ist mit ziemlich dichten, großen, unregelmäßig verteilten Ringpunkten besetzt, an den Seiten sind die Punkte kleiner, die meisten einfach eingestochen. Die Basis des Pygidiums ist wulstartig verdickt, hinter dieser leicht konkav, überall mäßig dicht punktiert, aus den Punkten entspringen ziemlich lange, aufstehende rötliche Haare. Vordertarsen dünn, alle Klauen einfach, gleichgeformt.

Länge: 27—31 mm. — Untersuchtes Material 5 Exemplare.

Typen: die Typen sind im ZMB in Berlin aufbewahrt.

Verbreitung: N. Caledonia: Numea (Typen, ZMB); 1 km E, Cor des Roussettes, 500 m (BM); ohne Näheres (AKM, E).

6. Gattung: **Dichodontus** BURM.

BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5**, 1847: 217.
LACORDAIRE, Gen. Col., **3**, 1856: 436.
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell., **1**, 1910: 284.

Der Clypeus ist verschiedenartig gebaut. Mandibeln an der Spitze mit 2 Zähnen, außen lappenartig erweitert, selten außen zweilappig erscheinend. Fühler 10-gliedrig, die Fahne auch bei den Männchen nicht verlängert. Stirn

der Männchen mit 1 Horn, die der Weibchen mit 1 Tuberkel bewaffnet, nur das Weibchen des *D. coronatus* BURM. besitzt ein Kopfhorn. Der Halsschild der Männchen ist umfangreich ausgehöhlt, hinter der Grube mit einem Buckel bei den Weibchen ganz oder fast ganz einfach gewölbt. Prosternalzapfen lang plattenförmig. Propygidium ohne Stridulationsapparat. Schenkel normal. Außenseite der Vorderschienen mit 3 Zähnen, die Spitze der hintersten mit 4—5 Zacken. Vordertarsen der Männchen nicht verdickt, Basalglied der Hintertarsen dreieckig erweitert.

Zur Zeit sind 8 Arten der Gattung bekannt, alle leben in der orientalischen Region.

Type der Gattung: *Dichodontus coronatus* BURMEISTER

Bestimmungstabelle der Männchen:

1 (8) Halsschildbuckel breit, die vordere Randkante mit 4 stärkeren oder schwachen Zacken, diese sind in Spuren auch bei den kleinsten Exemplaren anzutreffen.

2 (3) Die Runzelung des Halsschildes ist stark ausgedehnt, so daß vorn auch der Buckel gerunzelt ist. Alle 4 Zacken der vorderen Randkante mit groben Runzeln umgeben: die kleinsten Männchen des *D. croesus* FABR. (= *angustus* ARROW), siehe auch unter No. 18 (17).

3 (2) Die Runzelung des Halsschildes ist viel weniger ausgedehnt, so daß die 4 Zacken der vorderen Randkante — wenigstens hinten — nicht mit Runzeln umgeben sind.

4 (5) Die Punktierung der Flügeldecken sehr deutlich, oft fast stark. Die Parameren sind fast wie bei *D. grandis* RITS. gebaut, vielleicht ein wenig schlanker. 27—30 mm. — Sumatra **obesus** PRELL

5 (4) Die Punktierung der Flügeldecken ist höchstens an der Basis sehr deutlich, sonst erloschen, oft sogar fehlend. Parameren anders geformt. Hierher gehören 2 einander äußerlich sehr ähnliche Arten.

6 (7) Parameren (Abb. 10) zusammen ⊥ (verkehrt T)-förmig, die Spitzen seitlich stark gerade verlängert. Clypeus grob gerunzelt; bei starken Männchen trägt das Kopfhorn hinten einen starken Zahn. Der Buckel des Halsschildes ist im allgemeinen weniger hoch, die vordere Randkante zwischen den beiden inneren Zacken breiter und meist fast gerade. Die Punktierung der Flügeldecken ist sehr schwach. 22—32 mm. — Hinter-Indien, Sumatra, Borneo **coronatus** BURM.

7 (6) Parameren (Abb. 12) lang, dünn, parallel, die Spitzen nur kurz nach außen erweitert, bei starken Männchen ist je 1 Außenzähnchen etwa im Spitzendrittel deutlich zu erkennen, bei den kleinen sind diese kaum sichtbar. Clypeus punktiert, nur bei den kleinsten schwach gerunzelt. Kopfhorn hinten nur mit kurzer Erweiterung bei den großen Exemplaren. Der Halsschildbuckel ist höher, die Randkante in der Mitte schmaler, meist aber deutlicher ausgerandet. Die Punktierung der Flügeldecken ist meist etwas stärker. 21—27 mm. — Sumatra, Borneo **pulchellus** PRELL

8 (1) Halsschildbuckel viel schmaler, oft sehr hoch und nach vorn vorgezogen, die Spitze meist ausgerandet, an den Seiten der Randkante sind keine Zacken zu finden, höchstens je eine leicht gewölbte Erweiterung.

9 (10) Kopfhorn sehr lang, dünn, stark gebogen, die leicht erweiterte Spitze deutlich eingekerbt oder ausgerandet. Halsschildbuckel zur Spitze stark verengt, die Spitze abgestutzt und ausgerandet, je eine seitliche Erweiterung der Randkante — mindestens bei den sehr starken Männchen — deutlich zu erkennen. Flügeldecken stark glänzend, nur an der Basis und im ersten Zwischenraum mit deutlichen seichten Punkten. Parameren ganz ähnlich wie bei *D. pulchellus* PRELL (Abb. 12). 24—32 mm. — Singapore, Borneo **fissicornis** ARROW

10 (9) Das Kopfhorn ist zugespitzt.
11 (14) Flügeldecken überall mehr oder weniger stark punktiert, nur die Schulter- und Apikalbuckel fast glatt. Hierher gehören 2 — mir nur in je 1 Exemplar bekannten — Arten, die auf Grund der Verbreitung durch die Form der Parameren und vielleicht durch die Körpergröße getrennt werden können.
12 (13) Kleiner. Parameren (Abb. 11) mäßig lang, an der Spitze einfach erweitert. Die Punktierung der Flügeldecken und besonders an der Scheibe des Pygidiums deutlich feiner und dichter als bei der nächsten Art. 24 mm. — Borneo **deruptus** PRELL
13 (12) Größer, Parameren (Abb. 13) an den Seiten nicht konvex gebogen, an der Spitze stärker erweitert, innen mit je einem, zur Basis gerichteten dornartigen Zahn. Flügeldecken deutlich gröber punktiert, die Punkte auf der Scheibe des Pygidiums stark und viel spärlicher als bei der vorigen Art. 27—33 mm. — Malay Peninsula **punctipennis** ARROW
14 (11) Flügeldecken größtenteils glatt oder nur mit wenigen unscheinbaren Punkten.
15 (16) Halsschildbuckel sehr schwach, ähnlich abgeplattet wie bei den Weibchen des *D. grandis* RITS., der Vorderrand aber leicht ausgerandet. Die Parameren sind ganz ähnlich wie bei normal entwickelten *D. grandis*: die kleinsten Männchen diesert Art (= *labuanus* ARROW).
16 (15) Halsschildbuckel stark entwickelt.
17 (18) Flügeldecken auch an der Basis ohne eine grobe Punktierung. Halsschildbuckel bei gut entwickelten Exemplaren bedeutend schmaler als bei *D. croesus*, die Spitze sehr seicht ausgerandet. Parameren (Abb. 14) an der Spitze erweitert, mit starker Seitenleiste und abgerundeter Spitze. Die größte Art: 31—46 mm. — Borneo, Sumatra **grandis** RITS.
18 (17) Flügeldecken an der Basis mit wenigen, aber starken hufeisenförmigen Punkten, von diesen entspringen auch kurze Rudimente von einigen Längsreihen. Halsschildbuckel breiter, die breite Spitze deutlich dreieckig oder konkav ausgerandet. Parameren (Abb. 15) zur Spitze stark verengt, die Spitzenhälfte dünn, mit leicht nach außen gebogener Spitze. 30—42 mm. — Java **croesus** FABR.

Bestimmungstabelle der Weibchen:

Es sind die Weibchen von *D. pulchellus* PRELL und *deruptus* PRELL und außer diesen mir noch *D. punctipennis* ARROW unbekannt, so daß vorläufig nur 5 Arten tabellarisch auseinander gehalten werden können:

1 (2) Stirn mit langem Horn (wie bei den Männchen) **coronatus** BURM.
2 (1) Stirn mit einem Tuberkel.
3 (4) Die größte Art (35—45 mm), die in der Mitte des Halsschildes eine runde, leicht erhöhte und abgeflachte Scheibe aufweist. Flügeldecken glatt. Pygidium überall fein und dicht gerunzelt-punktiert, ohne Quervertiefung vor der Spitze **grandis** RITS.
4 (3) Kleinere Arten, am Halsschild ohne abgeflachte Scheibe.
5 (6) Flügeldecken glatt oder nur mit unscheinbaren Punkten an der Basis. Pygidium vor der Spitze mit einer starken queren Vertiefung **croesus** FABR.
6 (5) Flügeldecken deutlich punktiert.
7 (8) Die aufgebogene Spitze des Clypeus schmal, gerade abgestutzt. Vorderecken des Halsschildes stark vorgezogen, der Spitzenrand tief ausgerandet, stark dreibuchtig, die Seiten vor den Hinterecken kaum ausgerandet, daher die letzteren stumpfeckig. Aus Singapore und Borneo bekannt **fissicornis** ARROW
8 (7) Der vorigen Art täuschend ähnlich, die aufgebogene Spitze des Clypeus ist etwas breiter und leicht ausgerandet. Vorderecken des Halsschildes mäßig stark vorgezogen, der Spitzenrand weniger tief ausgerandet, nur sehr leicht dreibuchtig, die Seiten vor den Hinterecken deutlich ausgerandet, daher die letzteren fast rechteckig, die Stelle der areolae appositae deutlicher verflacht als bei der vorigen Art. Bisher nur aus Sumatra bekannt **obesus** PRELL

Dichodontus coronatus BURM. (Tafel II, Abb. 6)

BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5,** 1847: 218 (*Dichodontus*).
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell. **1,** 1910: 285, fig. 65.
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, **86,** 1937: 51.
♀ *hexagonus* RITSEMA, Notes Leyd. Mus., **4,** 1882: 167 (*Dichodontus*).
angulatus PRELL, Col. Rundschau, **1,** 1912: 103; Ent. Blätter, 1934: 57 (*Dichodontus*).

Glänzend, heller oder dunkler braun, Kopf und Halsschild meist etwas dunkler. Oberseite kahl, etwa die basale Hälfte des Pygidiums (beim Weibchen das ganze) und die Brust rotgelb behaart.

♂: Clypeus schmal, zur Spitze stark verengt, die schmale, ausgerandete Spitze beiderseits mit dornartig vorgezogenen scharfen Vorderecken (diese sind oft abgenützt, in extremen Fällen erscheint die Spitze als fast gerade abgestutzt). Die Augenkiele sind vom Kopfrande nicht abgesetzt, breit,

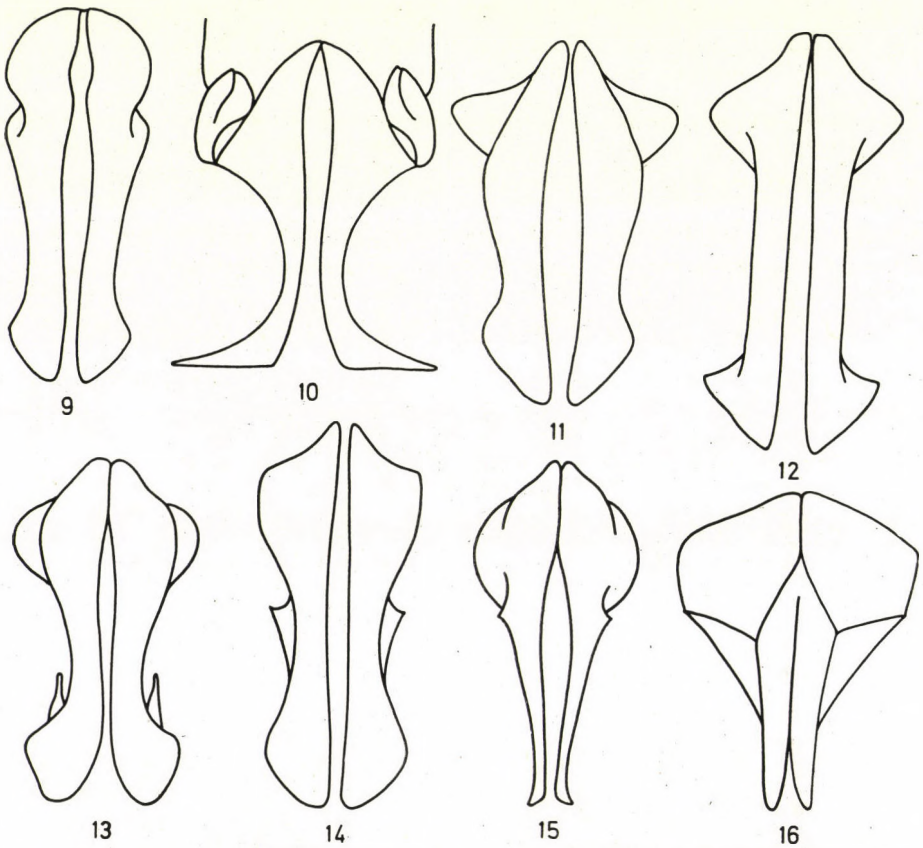


Abb. 9—16. Parameren. 9 = *Dichodontus obesus* PRELL; 10 = *D. coronatus* BURM.; 11 = *D. deruptus* PRELL; 12 = *D. pulchellus* PRELL; 13 = *D. punctipennis* ARROW; 14 = *D. grandis* RITS.; 15 = *D. croesus* FABR.; 16 = *Blabephorus pinguis* FAIRM.

außen leicht konvex gebogen. Das Kopfhorn ist lang, bei starken Männchen höher als der Buckel des Halsschildes, bei solchen ist am Hinterrand ein meist starker Zahn zu finden, der bei kleinen Exemplaren vollkommen fehlt; es ist schlank, nach hinten gebogen, in der Nähe der Basis vorn und seitlich abgeflacht, weiter oben im Querschnitt rund. Der Clypeus und die Basis des Kopfhorns gerunzelt, die Runzelung wird gegen die Spitze allmählich feiner und spärlicher.

Halsschild breiter als lang (etwa 13 : 9), hinter der Mitte am breitesten, die Seiten von hier schwach konvex, nach vorn konkav, zu den scharfen, vorgezogenen Vorderecken stärker konvergierend. Die scharfen Hinterecken sind fast rechteckig. Der Spitzenrand ist dreibuchtig, die Basis leicht doppelbuchtig. Die Seiten sind stärker gerandet als die Spitze und die Basis. Die vordere Hälfte wird von einer mäßig steilen Absturzfläche eingenommen, welche in der Mitte glatt, an den Rändern grob punktiert oder gerunzelt ist. Hinter der Absturzfläche befindet sich ein breiter Buckel, welcher vorn eine scharfe Kante trägt, die Kante ist mit 4 mehr oder weniger starken Zacken versehen, von welchen die beiden mittleren voneinander etwas weiter gestellt sind, als die seitlichen von diesen. Bei großen Exemplaren ist die Kante zwischen je zwei Zacken leicht konkav ausgerandet. Die Vorder- und Hinterecken sind grob gerunzelt, der Buckel an den Seiten mit einigen groben, sonst mit zerstreuten feinen Punkten besetzt, welche nach hinten zu allmählich noch feiner werden und vor der Basis in der Mitte fast verschwinden. Das Schildchen ist viel breiter als lang, dreieckig, gerunzelt-punktiert, die Ränder glatt.

Flügeldecken so lang wie breit (15 : 15, oder wenig länglicher), nach hinten leicht erweitert, die Seiten schwach konvex gebogen, fein gerandet, die Nahtecke abgestumpft. Die Nahtfurche ist scharf und ganz, die Doppelreihen bestehen aus sehr feinen, einfach eingestochenen Punkten, ähnliche Punkte sind auch auf den Zwischenräumen zu finden, mit freien Augen gesehen erscheinen aber die Flügeldecken als fast glatt, nur die Nahtecken sind grob punktiert.

Prosternalzapfen hoch, mäßig breit plattenförmig. Propygidium auch in der Mitte stark punktiert, ohne Stridulationsapparat. Das Pygidium ist gewölbt, in der Basalhälfte grob, in der Spitzenhälfte viel feiner und spärlicher punktiert, in den Seitenecken sehr fein gerunzelt. Die Hinterschenkel sind stärker als die übrigen, die Vorderschienen mit 3 starken Außenzähnen, die hinteren mäßig stark erweitert, die apikale Schrägleiste in zwei Zähnen aufgelöst, die Spitze mit 5 stumpfen Zacken und mit spärlichen Borsten. Spitze der Parameren (Abb. 10) stark nach außen ausgezogen.

♀: Weitgehend — auch in Bezug der Kopf- und Halsschild-Bewaffnung — dem Männchen sehr ähnlich; die Punktierung des Halsschildbuckels meist bedeutend stärker. Das Pygidium ist kürzer und flacher, überall gerunzelt-punktiert und fast bis zur Spitze kurz, aufstehend behaart.

Länge: 26—32 mm. — Untersuchtes Material 19 Exemplare.

Typen: In der Sammlung von BURMEISTER (UH in Halle) ist ein Pärchen vorhanden, ich designiere das Männchen für die Lectotype; der Sammlungszettel und auch die Diagnose bezeichnen Malabar als Fundort der Art.

Verbreitung: Malay Halbinsel: Perak (ZMB); ohne Näheres (ZMB). Sumatra: Medan (DEI); Pangeratam, Palembang, 2000—3000 ft. (AKM, E); ohne Näheres (AKM, E). Borneo: Pengaron (E); ohne Näheres (ZMB, E).

Dichodontus obesus PRELL

PRELL, Col. Rundschau, **1**, 1912: 103 (*Dichodontus*).

Glänzend dunkel rotbraun. Oberseite kahl, Pygidium in den Seitenecken sehr fein und spärlich, die Brust dicht und ziemlich lang gelbrot behaart.

♂: Die Männchen dieser Art weisen viel Gemeinsames mit jenen des mehr bekannten *D. coronatus* BURM. auf, so daß ich hier einfachheitshalber nur die Eigenschaften anführe, die von der Diagnose des letzteren abweichen.

Clypeusspitze etwas breiter abgestutzt, die Vorderecken (bei den mir bekannten Exemplaren) nicht dornartig, nur scharf. Der Clypeus ist nicht gerunzelt, sondern fein und dicht. Seiten des Halsschildes vorn nicht konkav gerunzelt, sondern fein und dicht punktiert. Seiten des Halsschildes vorn nicht konkav gebogen. Die Abstutzfläche ist bei der Lectotype kleiner, der Buckel kürzer (mäßig starkes Exemplar), die 4 Zacken — besonders die 2 inneren — einander näher liegend, alle drei Intervalle der 4 Zacken leicht konkav gebogen. Die Nahtlinie ist tiefer gefurcht, die Nahtecke schärfer eckig, die Punktierung entschieden stärker und dichter, am Pygidium im Gegensatz feiner und lockerer als bei der Vergleichsart. Der auffallendste Unterschied ist in der Form der Parameren zu finden: diese (Abb. 9) sind an der Spitze nur schwach erweitert und abgerundet, sehr ähnlich wie bei *D. grandis*, aber ein wenig schlanker, Seitenzähne meist nicht vorstehend. Die kleinen Exemplare des *D. grandis* sind von dieser Art u. a. durch ihre ganz glatten Flügeldecken sofort zu unterscheiden.

♀: Dieses Geschlecht weicht von den Weibchen des *D. coronatus* stark ab: die Stirn trägt nur 1 Tuberkel; der Halsschild besitzt weder eine Grube noch einen Buckel, sondern ist vorn und beiderseits der Mitte leicht abgeflacht, grob gerunzelt, nur hinten ist die Mitte spärlich punktiert, diese punktierte Fläche ist beiderseits zwischen der seitlichen Abflachung und der basalen Runzelung nach außen erweitert. Das Pygidium ist fast flach, überall fein gerunzelt und dicht, aufstehend behaart.

Länge: 27—30 mm. — Untersuchtes Material 6 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): Palembang Sumatra, 1900, Jos. SCHMITZ; Lecto-Allotype ♀ ohne Fundort (PRELL hat offensichtlich angenommen, daß sie auch von Palembang stammt); beide sind im ZMB in Berlin.

Verbreitung: Sumatra: Palembang (Typen, ZMB); Ost-Sumatra, Buso Ins. (ZMB); ohne Näheres (ZMB, E).

Dichodontus pulchellus PRELL

PRELL, Col. Rundschau, **1**, 1912: 104 (*Dichodontus*).

Glänzend, dunkel rotbraun, fast schwarz. Oberseite kahl, Pygidium an der Basis und in den Seitenecken spärlicher, die Brust dicht, ziemlich kurz behaart.

♂: Clypeus trapezförmig, die Spitze ziemlich breit abgestutzt, sehr schwach ausgerandet, die Vorderecken stumpf, kurz abgerundet; die Seiten vorn leicht, hinten stärker bis zu den kaum abgesetzten Augenkielen konkav gebogen. Die Oberseite ist vorn fein und dicht punktiert, nur die Basis des Horns mehr oder weniger ausgedehnt grob punktiert und auch gerunzelt. Das Kopfhorn ist ziemlich dünn, stark gebogen, vor der Spitze hinten mit der Spur einer schwachen Erweiterung; die beiden Seiten sind in der basalen Hälfte abgeflacht.

Halsschild breiter als lang (etwa 13 : 9), in oder kurz hinter der Mitte am breitesten, die Seiten zu vorgezogenen Vorderecken gerade oder leicht konkav, nach hinten konvex gebogen und weniger stark konvergierend als nach vorn. Die Hinterecken sind stumpfwinklig, aber scharf. Die gerandete Basis ist doppelbuchtig; die Seitenränder sind breiter als der Basalrand aufgebogen. Die vordere Hälfte ist steil abschüssig; der vordere Randkante des hohen und breiten Buckels schwach vorstehend (bei meinem Exemplar aus Sumatra ist die Mitte des Buckels bedeutend stärker vorgezogen als bei den Typen), in der Mitte abgestutzt und sehr leicht ausgerandet, beiderseits und etwa in der Mitte der Seiten mit je einem stumpfen Zacken. Die grobe Runzelung bedeckt fast den ganzen Halsschild, nur der Rücken des Buckels und die Mitte der Absturzfläche fast ganz glatt. Schildchen breiter als lang, mit wenigen Punkten und Runzeln.

Flügeldecken nicht viel länger als zusammen breit (etwa 15 : 13), nach hinten sehr schwach erweitert, die Seiten leicht gebogen, die Nahtecken stumpfeckig. Der Nahtstreif ganz, scharf eingeritzt, eine ziemlich dichte, seichte Punktierung ist fast auf der ganzen Fläche zu erkennen.

Prosternalzapfen mäßig hoch, plattenförmig. Pygidium mäßig stark gewölbt, an der Basis und in den Seitenecken gerunzelt, die Scheibe nicht punktiert, die kleine Spitze fast glatt. Die Beine sind ähnlich wie bei *D. coronatus* BURM. Parameren (Abb. 12) lang, dünn, parallel, die Spitzen nach außen kurz erweitert, bei starken Exemplaren etwa im Spitzendrittel der Außenseite je ein Zähnchen deutlich, bei kleinen sind diese kaum sichtbar.

♀: unbekannt.

Länge: 21—27 mm. — Untersuchtes Material 4 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ und 1 Lecto-Paratype (des. ENDRŐDI): Kina-Balu, N. Borneo; im ZMB, in Berlin.

Verbreitung: Borneo: Kina-Balu (Typen, ZMB). Sumatra: Indragiri, Samgei-Lalah (E).

Dichodontus fissicornis ARROW (Tafel II, Abb. 7)

ARROW, Ann. Mag. Nat. Hist., (8) **8**, 1911: 155, Tafel 5, Fig. 1—3 (*Dichodontus*).

Glänzend, kastanienrot bis braunschwarz, bei hellen Stücken Kopf und Halsschild meist dunkler. Oberseite kahl, Pygidium an den Seiten spärlich behaart, die Behaarung der Brust ziemlich dicht, rötlich.

♂: Spitze des Clypeus gerade abgestutzt, die Vorderecken fast rechteckig, die Seiten sehr schwach konkav gebogen, die Augenkiele deutlich abgesetzt. Das Kopfhorn ist lang und dünn, an der Spitze mehr oder weniger deutlich eingekerbt, bei starken Männchen höher als der Halsschildbuckel, die apikalen zwei Drittel stärker nach hinten gebogen und ganz gerade, der Querschnitt in der Nähe der Basis fast viereckig. Oberseite des Kopfes stellenweise und die Vorderseite des Horns in der basalen Hälfte stark punktiert, die Punkte werden zur Spitze des Horns allmählich kleiner.

Halsschild breiter als lang (etwa 16 : 11), in der Mitte am breitesten, die Seiten von hier nach vorn und nach hinten fast gerade, zur Spitze stärker konvergierend als zur Basis; der Spitzenrand ist 3-, die gerandete Basis 2-buchtig; die vorgezogenen Vorderecken sind spitzwinklig, die hinteren stumpfeckig. Der Buckel ist hoch, oben regelmäßig gewölbt, zur Spitze verengt, die Spitze breit abgestutzt und schwach bogenförmig ausgerandet, so daß die Vorderecken fast scharf sind. Die vorderen Seitenränder des Buckels sind scharfkantig, erreichen nicht den Seitenrand des Halsschildes und sind etwa in der Mitte schwach bogig erweitert. Die Spitze des Buckels überwölbt eine umfangreiche, schwach vertiefte Absturzfläche, deren Seiten, wie auch die Seiten der gewölbten Teile grob gerunzelt sind; die Mitte der Absturzfläche ist glatt, die des Rückens vereinzelt, sehr fein punktiert. Das Schildchen ist dreieckig, an der Basis dicht punktiert, mit den Seiten parallel mit je einer punktierten Furche, die fallweise auch fehlen können.

Flügeldecken kaum länger als zusammen breit (etwa 12 : 11), nach hinten schwach erweitert, glatt, nur an der Basis sind stärkere Punkte und Streifenrudimente zu finden, an den Seiten und an der Spitze ist nur eine sehr feine, spärliche Punktierung wahrzunehmen.

Prosternalzapfen mäßig hoch, plattenförmig, zur Spitze verjüngt. Pygidium regelmäßig gewölbt, fein und mäßig dicht punktiert, an der Basis und in den Seitenecken sehr fein gerunzelt, mit vereinzelten kleinen Haarpunkten. Hinterschienen an der Spitze mit etwa 5 kleinen Zacken. Die Parameren sind ganz ähnlich wie bei *D. pulchellus* PRELL (siehe Abb. 12).

♀: Stirn mit einem Tuberkel. Halsschild einfach gewölbt, nur hinter dem Vorderrande schwach abgeflacht, grob gerunzelt, in der hinteren Hälfte der Mitte bis zu den schwachen Seitenbeulen ziemlich fein punktiert. Die Flügeldecken sind meist überall sehr deutlich punktiert. Das Pygidium ist schwach

gewölbt, mit einer sehr dichten Punktierung und einer ziemlich dichten, aufstehenden Behaarung.

Länge: 24—32 mm. — Untersuchtes Material 7 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): Singapore sowie Typenzettel von ARROW; Lecto-Allotype ♀: Singapore, H. N. RIDLEY, 1904—214; Lecto-Paratypen: Borneo und Sarawak sowie Singapore; im BM in London.

Verbreitung: Malay Halbinsel: Singapore (Typen BM). Borneo: Sarawak (Typen BM); Nord Borneo (AKM, E); ohne Näheres (BM, MNM).

Dichodontus deruptus PRELL

PRELL, Col. Rundschau, **1**, 1912: 104 (*Dichodontus*).

Glänzend dunkel rotbraun. Oberseite kahl, Pygidium nur in den Seitenecken mit wenigen feinen Haaren, die Behaarung der Brust ziemlich dicht.

♂: Clypeus an der Spitze mäßig breit, gerade abgestutzt, etwas breiter aufgebogen als die Seitenränder, diese bis zu den schwach abgesetzten Augenkielen leicht konkav gebogen, die Vorderecken stumpf. Die Oberseite ist vorn fein, hinten grob gerunzelt-punktiert. Das Kopfhorn (anscheinend ein schwaches Männchen) mäßig hoch, schwach gebogen, einfach zugespitzt, ohne Spur von einem hinteren Zahn.

Halsschild breiter als lang (etwa 13 : 9), hinter der Mitte am breitesten, die Seiten hinter den vorgezogenen Vorderecken leicht konkav, dann bis zu den stumpfeckigen Hinterecken konvex gebogen. Die doppelbuchtige Basis ist gerandet. Die vordere Hälfte der Oberseite abschüssig, der schmale Buckel an der Spitze leicht ausgerandet, beiderseits mit je einem stumpfen Zahn. Die Oberseite ist mit groben, hufeisenförmigen Punkten dicht besetzt, die stellenweise zusammenfließen und nur am Buckel feiner (in der Mitte sehr fein) werden; an der Absturzfläche ist nur längs der Mitte ein schmaler Streifen glatt. Das Schildchen ist dreieckig, mit zahlreichen groben Punkten.

Die Flügeldecken sind sehr wenig länger als an der breitesten Stelle zusammen breit (etwa 16 : 15), nach hinten leicht erweitert, die Nahtecken rechtwinklig. Der Nahtstreif ist ganz, ziemlich stark vertieft. Die Punktierung ist stark, nur an den Schulter- und Apikalbeulen fehlend; die Doppelreihen sind schwach prononziert, da die Zwischenräume mit ähnlichen Punkten besetzt sind.

Prosternalzapfen bei der Type beschädigt. Pygidium schwach gewölbt, fein, ziemlich dicht punktiert, in den Seitenecken fein gerunzelt. Auch die Beine sind schwer beschädigt, wahrscheinlich sind sie ähnlich gebaut wie bei den übrigen Arten. Parameren (Abb. 11) mäßig lang gestreckt, die Spitzen nach außen erweitert.

♀: unbekannt.

Länge: 24 mm. — Untersuchtes Material 1 Exemplar.

Typen: Holotype ♂: Wahnes Borneo; im ZMB in Berlin.
Verbreitung: bisher nur das eine Exemplar bekannt.

Dichodontus punctipennis ARROW

ARROW, Trans. Ent. Soc. London, **86**, 1937: 50, Tafel 1, Fig. 1 (*Dichodontus*).

Von dieser Art ist mir nur 1 ♂-Type bekannt, weitere sowie auch Weibchen sind im BM nicht vorhanden. Sie steht am meisten noch der *D. deruptus* PRELL nahe, da *D. obesus* PRELL u. a. schon durch die sehr seichte und lockere Punktierung, besonders aber durch die Form der Parameren vielleicht noch stärker von ihr abweicht. Gegenüber der Diagnose von *D. deruptus* können folgende Unterschiede festgestellt werden:

♂: Der Clypeus ist breiter, zur Spitze weniger stark verengt. Die Unterschiede des Halsschildes sind schwer zu beurteilen, da von beiden mir nur 1 Männchen bekannt ist und das von *D. deruptus* anscheinend ein kleines, *D. punctipennis* ein stärkeres Männchen repräsentiert. Die letztere Art besitzt an der Seitenrandkante der Absturzfläche keine flache Erweiterung, sondern einen Zahn und die Punktierung ist viel stärker und viel stärker gerunzelt, und in der Gegend der Vorderecken mit spärlichen langen Haaren besetzt. An den Flügeldecken ist die Punktierung deutlich dichter und am Pygidium im Gegenteil lockerer und gröber. Die Form der Parameren (Abb. 13) ist entschieden abweichend: die Seiten sind konkav gebogen und vor der Erweiterung der Spitze mit je einem, zur Basis gerichteten Dorn bewaffnet.

♀: ist mir unbekannt, in der Diagnose steht: »capite postice tuberculato, pronoto crebre rugoso, antice vage impresso; pygidio aequaliter et subtiliter rugoso«.

Länge: 27—33 mm. — Untersuchtes Material 1 Exemplar.

Typen: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): Penang, G. E. BRIANT, 12. X. 13., 1915. 25 sowie Typenzettel von ARROW; im BM in London.
Verbreitung: ich sah nur die Type.

Dichodontus grandis RITS.

RITSEMA, Notes Leyden Mus., **4**, 1882: 169 (*Dichodontus*).
labuanus ARROW, Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **8**, 1941: 279 (*Dichodontus*) **(syn. n.)**.
crenulatus PRELL, in litt.

ARROW benannte eine Form als *D. labuanus*, die Typen bewiesen es aber, daß es sich um sehr kleine Männchen des *D. grandis* RITS. handelt, die sich — wie bei Dynastinen oft — in der Form den Weibchen mehr oder weniger stark ähnlich sind, in diesem Falle zeigt sich diese Ähnlichkeit in der bei den Weib-

chen charakteristisch abgeflachte Scheibe des Halsschildes. *D. labuanus* ARROW (1941) ist daher als Synonym des *D. grandis* RITSEMA (1882) zu betrachten (**syn. n.**).

Glänzend dunkel rotbraun, Kopf und Halsschild oft schwarz. Oberseite kahl, Pygidium meist nur in den Seitenecken spärlich und fein behaart, beim Weibchen die ganze Basalhälfte mit viel stärkeren, abstehenden Haaren dicht besetzt, die Brust dicht behaart.

♂: Clypeus quadratisch, die Spitze zweilappig, da die Mitte eingeschnitten, bzw. ausgerandet ist, die Vorderecken sind abgerundet. Die Seiten sind anfangs fast parallel, dann bis zu den schwach abgesetzten Augenkielen stark nach außen gebogen. Die Oberseite ist bei großen Männchen meist nur dicht punktiert, bei kleinen und bei den Weibchen gerunzelt. Das Kopfhorn ist lang und gebogen, ohne Zahn am hinteren Rande, einfach zugespitzt, es erreicht aber nie die Höhe des Halsschildbuckels.

Der Halsschild ist breiter als lang (etwa 24 : 17 bis 21 : 12), in oder kurz hinter der Mitte am breitesten; die Vorderecken sind scharf, die hinteren stumpfeckig, die Seiten vorn leicht konkav, dann konvex gebogen, zur Basis schwächer konvergierend als zur Spitze. Die gerandete Basis doppelbuchtig. Die vordere Hälfte ist abschüssig, die Absturzfläche hinten bei starken Männchen durch einen hohen Buckel begrenzt, der als ein schmaler, an der Spitze abgestutzter oder schwach ausgerandeter Lappen (bzw. plattenartiges Gebilde) ziemlich weit vorgezogen ist. Bei kleineren Männchen ist der Buckel reduziert, bei den kleinsten sehr schwach erhöht und die Mitte zwischen zwei kleinen Ecken leicht ausgerandet. Die Seiten sind vorn schmaler, neben dem Buckel sehr breit grob gerunzelt, ebenso die untere Seite der vorgezogenen Buckelplatte, sonst ist die Absturzfläche und der Buckel glatt. Bei kleinen Männchen nimmt die Ausdehnung der Runzelung zu und auch ein Teil der Absturzfläche ist gerunzelt.

Die Flügeldecken sind nicht viel länger als zusammen breit (etwa 28 : 24), nach hinten nur bei kleinen Männchen leicht erweitert, bei großen sind die Seiten fast parallel, sehr schwach konvex gebogen; sie sind praktisch glatt, sehr fein chagriniert, mit vereinzelten mikroskopisch kleinen Punkten.

Prosternalzapfen mäßig hoch, plattenförmig. Stridulationsapparat fehlt. Pygidium schwach gewölbt, an der Basis punktiert, in den Seitenecken fein gerunzelt. Vorderschienen mit 3 Zähnen, die hinteren an der Spitze mit stumpfen Zacken und Zähnchen, zwischen diesen sind kurze Borsten zu finden. Parameren (Abb. 14) lang, die Spitze leicht erweitert, die Seitenzähne sehr deutlich.

♀: Stirn mit einem Tuberkel. Halsschildgrube seicht vertieft, die ganze Oberseite — mit Ausnahme von einer kleinen rundlichen, spärlich punktierten Fläche in der Mitte der hinteren Hälfte — grob gerunzelt, die rundliche Fläche ist leicht erhöht und abgeflacht. Pygidium ohne Quervertiefung vor der Spitze.

Länge: 31—46 mm. — Untersuchtes Material 24 Exemplare.

T y p e n : Lectotype ♀ (des. ENDRŐDI): runder Zettel mit »SCHAGEN v. LEEUVEN, Solok Sumatra« sowie mit Typen- und Museumszettel, Cat. No. 1; Lecto-Paratype ♀: auf dem runden Zettel steht »Sum. Exp. SOERIAN 1/78«, sonst ähnlich wie die Lectotype bezettelt, nur Cat. No. 2.; beide sind im LM in Leiden aufbewahrt. — Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI) und 1 Lecto-Paratype ♂ von *D. labuanus* ARROW: Borneo, Labuan, FRY Coll. 1905. 100; im BM in London.

V e r b r e i t u n g : Sumatra: Solok (Lectotype LM); Talang (E); ohne Näheres (LM). Java: ohne Näheres (E). Borneo: Kina Balu (E); ohne Näheres (E).

Dichodontus croesus FABR. (Tafel II, Abb. 8)

FABRICIUS, Syst. Eleuth., **1**, 1801: 7 (*Geotrupes*).
BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5**, 1847: 218 (*Dichodontus*).
HEYNE und TASCHENBERG, Exot. Käfer, 1908: 95.
angustus ARROW, Ann. Mag. Nat. Hist., (11) **8**, 1941: 280 (*Dichodontus*).

Ebenso wie bei der vorigen Art *D. labuanus* ARROW, repräsentiert bei dieser *D. angustus* ARROW die kleinste Form des Männchens (**syn. n.**)

Diese Art weicht von der Diagnose des *D. grandis* RITS. in folgenden Eigenschaften ab:

♂: Mäßig glänzend, fast schwarz, die Bauchseite etwas heller. Oben kahl, die basale Hälfte des Pygidiums dicht, fein, fast anliegend behaart, die Behaarung der Brust dicht und lang. Der Clypeus ist ähnlich gebaut, aber meist gröber skulptiert. Das Kopfhorn ist im allgemeinen länger und dünner, bei den stärksten Männchen fast die Höhe des Buckels erreichend. Der Halsschild ist in der Mitte noch breiter, die größte Breite liegt eher etwas vor der Mitte, die Seiten sind breiter, leicht aufgebogen. Der ebenfalls plattenartig abgeflachte Vorsprung des Buckels ist verhältnismäßig breiter und kürzer, mit tiefer ausgerandeter Spitze; diese Eigenschaften des Halsschildes sind bei kleineren Männchen zwar reduziert, aber auch zu erkennen. An der Basis der fein chagrinierten Flügeldecken sind mehr oder weniger zahlreiche starke hufeisenförmige Punkte zu finden, die fallweise auch kurze Reihen bilden und hier allmählich kleiner werden. Die Punktierung des Pygidiums ist feiner, dichter und viel stärker ausgedehnt, die basale Hälfte einnehmend, aber auch die Spitzenhälfte viel spärlicher und fein punktiert. Parameren wie Abb. 15.

Beim Weibchen ist die Mitte der Halsschild-Scheibe nicht erhöht und nicht verflacht, sondern einfach gewölbt. Das Pygidium besitzt vor der Spitze eine tiefe und breite Querfurche.

Länge: 30—42 mm. — Untersuchtes Material 46 Exemplare.

T y p e n : Die Type von *D. croesus* FABR. ist mir unbekannt. Lectotype ♂ von *D. angustus* ARROW (des. ENDRŐDI): Sumatra, Medan, NEWINSON Coll. 1918—14 sowie Typenzettel von ARROW; im BM in London.

V e r b r e i t u n g : Sumatra: ohne Näheres (ZMB). Java: Telaga Bodas, Geroet Preanger (AKM); Tji Bodas, Gng. Gede (AKM, E); Gng. Talang, Pad Bovenland (AKM); Mons Tji-korai (AKM, ZMB); Pengalengan, 4000 ft. (AKM, ZMB, E); Mons Ardjoeno (AKM); Preanger (E); Bankalan (E); G. Tangkoelon Prahoe, 4—5000 ft. (ZMB); ohne Näheres (AKM, ZMB, E).

7. Gattung: **Blabephorus** FAIRM.

FAIRMAIRE, Ann. Soc. Ent. France, 1898: 382.
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 346.
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell. **1**, 1910: 286.

Clypeus zur Spitze verengt, die mäßig breite Spitze abgestutzt oder leicht konvex gebogen. Mandibeln ohne Außenzähne, die Außenseite einfach gerundet und vor der Spitze leicht ausgerandet. Fühler 10-gliedrig, die Geißelglieder 3—7 sehr kurz, die 3 Fächerglieder etwas länger als die Geißel ohne Basalglied, ziemlich breit, beim Männchen nicht merklich länger als beim Weibchen. Stirn des Männchens gehörnt, beim Weibchen mit einem starken Tuberkel. Der Halsschild ist beim Männchen umfangreich abschüssig, beim Weibchen mit einer breiten Längsfurche. Ein schwacher Stridulationsapparat besteht aus zahlreichen kleinen Körnchen, die die breite Mitte des Propygidiums bedecken. Vorderschienen mit 4 Außenzähnen, der basale fallweise sehr klein, ohne akzessorische Zähnchen. Hinterschienen mit einem starken, dreizackigen und einem sehr schwachen basalen Schrägkiel, die Spitze außen mit 4 scharfen Zacken. Vordertarsen des Männchens nicht verdickt, alle Klauen einfach, gleichgeformt, Basalglied der Hintertarsen stark dornförmig ausgezogen.

Type der Gattung die einzige bisher bekannte Art:

Blabephorus pinguis FAIRM. (Tafel I, Abb. 4, 5)

FAIRMAIRE, Ann. Soc. Ent. France, 1898: 382 (*Blabephorus*).
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 346.
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell. **1**, 1910: 286, fig. 66.
ssp. *ceylonicus* MIKSIĆ, Bull. Sci. Acad. Jugosl., **18**, 1973: 80 (*Blabephorus*).

Glänzend schwarzbraun, die Unterseite und fallweise auch die Oberseite heller rotbraun. Oben kahl, die Brust ziemlich dicht rötlichgelb behaart.

♂: Clypeus parabolisch, die Spitze leicht konvex gebogen, die Seiten bis zu den deutlich abgesetzten Augenkielen fast gerade. Das Kopfhorn ist mäßig lang, nach hinten gebogen, vorn leicht abgeflacht, an der Basis wie der Kopf gerunzelt, die Spitze glatt.

Halsschild viel breiter als lang (etwa 13 : 8), in der Mitte am breitesten; die Spitze gerade, die gerandete Basis seicht doppelbuchtig; die Vorderecken sind sehr schwach vorgezogen, scharf, die hinteren stumpfeckig, die Seiten vorn stark, hinten schwach gebogen. Fast die ganze Oberseite ist vertieft, diese Vertiefung ist seitlich und hinten kantenartig begrenzt, die Kante ist hinten zweibuchtig, beiderseits (etwa an den Hinterecken der Absturzfläche) mehr oder weniger stark dreieckig erhöht (bei einem sehr starken Männchen ist die Grube sehr tief, die beiden dreieckigen Erhöhungen sehr stark, die Kante aber nicht zweibuchtig, sondern einfach konkav gebogen). Die Ober-

seite ist fein gerunzelt, nur die gewölbte Partie vor der Basis einfach, in der Mitte feiner und spärlicher als an den Seiten punktiert. Das Schildchen ist dreieckig, in der Mitte gerunzelt.

Die Flügeldecken sind kurz, nicht viel länger als zusammen breit (etwa 17 : 15), nach hinten leicht erweitert, die Seiten schwach gebogen. Die Oberseite ist gleichmäßig fein gerunzelt, mit mikroskopisch feinen Punkten untermischt, die an den glatten Schulter- und Apikalbuckeln am stärksten hervortreten.

Prosternalzapfen dick, mäßig hoch, die abgestutzte Spitze oval, dicht und fein punktiert, fein behaart. Pygidium kurz, schwach gewölbt, fein gerunzelt, nur die kleine Mitte fast einfach punktiert. Parameren (Abb. 16) an der Basis breit, die Spitzenhälfte schlank.

♀: Clypeus meist deutlicher abgestutzt, der Tuberkel an der Stirn ist kurz, breit, konisch. Die Längsvertiefung des Halsschildes in der vorderen Hälfte breit und in der Mitte beiderseits durch ein stumpfes, kurzes Kielchen begrenzt, hinten bedeutend schmaler. Das Pygidium ist hinter der Basis fast stumpfkielig gewölbt, unterhalb dieser Wölbung schwach konkav; nur die mehr oder weniger umfangreichen Seitenecken sind fein gerunzelt, sonst fein und besonders in der Mitte spärlich punktiert.

Länge: 22—32 mm. — Untersuchtes Material 22 Exemplare.

Variation:

Herr R. MIKSIĆ (Sarajevo) teilt soeben ein Weibchen aus Ceylon mit, und nimmt an, daß es zu einer geographischen Rasse gehört. Der Halsschild weist hinter der Mitte eine ganz glatte, breite Längsarea auf und auch der vordere Teil des Nahtzwischenraumes ist ganz glatt. Es müßten weitere Exemplare bestätigen, ob die Form eine Rasse repräsentiert

ssp.? **ceylonicus** MIKSIĆ

Typen: Die Typen von *B. pinguis* FAIRM. sind im MP in Paris vorzufinden; die Holotype von ssp. *ceylonicus* MIKSIĆ wurde mir gütigst überlassen.

Verbreitung: Tonkin: Hoan Binh (MF). Laos: Umgebung v. Paklay (E). Malay Halbinsel: Teb. Tingi (E). Sumatra: Serdang (E). Borneo: Pengaron Martapoera (AKM); Kina Balu (E). Philippinen: Palawan, Pinigisan, 600 m (UML, E).

ssp. *ceylonicus* MIKSIĆ: Ceylon, Kandy (Type).

8. Gattung: **Trichogomphus** BURM.

BURMEISTER, Handb. d. Ent. **5**, 1847: 219.
LACORDAIRE, Gen. Col., **3**, 1856: 432.
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell. **1**, 1910: 281.

Clypeus breit, mehr oder weniger tief ausgerandet. Mandibeln außen ohne Zähne, die Spitze meist ziemlich scharf, fallweise innen eingekerbt. Fühler 10-gliedrig, die Fahne auch bei den Männchen kurz. Stirn der Männchen mit einem Horn, bei den Weibchen mit einem Tuberkel, selten ebenfalls mit einem Horn. Halsschild bei den Männchen vorn mehr oder weniger stark ausgehöhlt, hinten mit sehr verschiedenartig gestalteten Auswüchsen; bei den Weibchen einfach gewölbt oder mit schwachen Unebenheiten. Die Flügel-

decken sind entweder punktiert, oder größtenteils glatt. Prosternalzapfen plattenförmig. Propygidium ohne Stridulationsapparat. Schenkel normal. Vorderschienen außen mit 3 Zähnen, die Spitze der hintersten mit 2 Zacken. Vordertarsen der Männchen nicht verdickt, das Basalglied der Hintertarsen dreieckig erweitert.

Die drei Formen: *T. excavatus* MOHN. (= *semmelinki* RITS.), *T. fairmairei* ARROW (= *melanops* FAIRM.) und *T. pommeranus* PRELL können weder äußerlich, noch auf Grund der Parameren artlich unterschieden werden. *T. excavatus* MOHN. (Ceram) und *T. fairmairei* ARROW (Admiralitäts-Inseln bis Salomonen) müssen als geographische Rasse derselben Art betrachtet werden, da sie nicht nur territorial, sondern auch durch weniger bedeutende morphologische Eigenschaften getrennt werden: der Halsschildbuckel ist bei den meisten *fairmairei*-Männchen (zweifellos die Stammrasse) breiter und bei den größten nach etwas kürzer als bei den meisten zierlicheren Männchen von *T. excavatus*. *T. pommeranus* PRELL ist anhand eines kleinen Männchens beschrieben, wie das die Untersuchung der Type bewiesen hat. Auch die Diagnose von PRELL enthält keine Eigenschaften, die eine eigene Art andeuten könnten. Die Form kann auch nicht als eine geographische Rasse betrachtet werden, die Exemplare von den Inseln des Bismarck-Archipels und Admiralitäts-Gruppe unterscheiden sich nicht von jenen aus den Salomonen. Die Synonymik der Art *excavatus* MOHNIKE (1874) lautet also:

T. excavatus MOHN. (= *semmelinki* RITS., 1881),

T. excavatus fairmairei ARROW (= *melanops* FAIRM., 1881 = *pommeranus* PRELL, 1911, **syn. n.**) **comb. n.**

Es werden demnach heute 9 Arten der Gattung in Evidenz gehalten, die vorwiegend in der orientalischen Region leben, nur *T. excavatus* MOHN. dringt bis zu den Salomonen in die papuanische Subregion ein.

Type der Gattung: *Trichogomphus lunicollis* BURMEISTER

Bestimmungstabelle der Männchen:

1 (4) Flügeldecken größtenteils ziemlich stark punktiert.

2 (3) Kontinental südasiatische Art. Flügeldecken mehr parallelseitig, nach hinten nicht erweitert. Halsschildbuckel der starken Männchen gleich an der Basis hoch, die breite, ausgerandete Spitze nach vorn gerichtet; Seiten, Hinterecken und Basis des Halsschildes (mit Ausnahme der Mitte) mit einem breiten, eingedrückten, groben Runzelfeld. Parameren (Abb. 17) sehr schlank, an der Spitze kaum erweitert. 40—55 mm. — Nord-Indien bis China **martabani** GUÉR.

3 (2) Eine Art aus der papuanischen Inselwelt. Flügeldecken nach hinten deutlich erweitert, die Seiten mehr gebogen. Seiten, Hinterecken und Basis des Halsschildes nicht eingedrückt, mehr oder weniger dicht punktiert, nicht gerunzelt. Halsschildbuckel der starken Männchen an der Basis nicht stark, sondern allmählich nach vorn erhöht. Parameren (Abb. 18) an der Spitze stark erweitert. 38—51 mm. — Papuanische Inselwelt **excavatus** MOHN.

a. Geographische Rasse von Ceram und benachbarten Inseln. Augenkiele schwächer abgesetzt. Halsschildbuckel der meisten Männchen schlanker, bei den großen län-

ger. Prosternalzapfen meist kürzer. Pygidium in großem Umfang fein gerunzelt **excavatus excavatus** MOHN. **comb. n.**

b. Geographische Rasse von den Admiralitäts-Inseln bis zu den Salomonen. Augenkiele stark abgesetzt. Halsschildbuckel breiter, gedrungener, selten beiderseits mit Spuren von je einem stumpfen Zahn. Prosternalzapfen meist deutlich länger. Pygidium meist auch in den Seitenecken nur fein punktiert **excavatus fairmairei** ARROW, **comb. n.**

4 (1) Flügeldecken größtenteils glatt, höchstens an der Basis, in der Nähe der Naht oder an den Seiten mit deutlichen Punkten.

5 (6) Halsschild mit 2 vertikalen, nach vorn gerichteten plattenartigen Auswüchsen, die an der Spitze ausgerandet sind, zwischen diesen ist der Halsschild ausgehöhlt. Das Kopfhorn ist lang, am Hinterrand mit einem Zahn. Der Körper ist sehr breit, die Flügeldecken glatt. 34—44 mm. — Tonkin, S. China **robustus** ARROW

6 (5) Halsschild nie mit 2 horizontalen plattenartigen Seitenauswüchsen.

7 (12) Halsschildhorn einfach, stumpf zugespitzt (bei *T. acuticollis* an der Spitze eingekerbt). Diese Art aus Tenasserim ähnelt stark *T. mongol*, die Seiten des Halsschildes sind aber mehr gerundet und die Vorderecken sind spitzig vorgezogen, siehe unter No. 17 (16).

8 (9) Neben der Nahtfurche sind zahlreiche deutliche Punkte und auf der Scheibe meist eine sehr spärliche, mikroskopisch feine Punktierung zu beobachten. Bei starken oder mittelgroßen Männchen sind am Halsschild 5 Höcker zu zählen: je 1 hinter den Vorderecken, je 1 an der vorderen Kante des Buckels und ein langer, hornartiger an der Spitze des Buckels. Parameren wie bei *T. martabani* (Abb. 17) lang und schlank, die Spitze kaum erweitert. 39—55 mm. — Borneo **zangi** STERNB.

9 (8) Neben der Nahtfurche sind keine deutliche Punkte zu finden, höchstens mikroskopisch kleine, die auch auf der Scheibe meist zu beobachten sind.

10 (11) Halsschild mit 5 Höckern (bzw. Horn) wie bei *T. zangi*, Parameren (Abb. 20) breit. die Außenseite hinter der Mitte erweitert, die Spitzen abgerundet. 38—55 mm. — Borneo, Philippinen **bronchus** HERBST

11 (10) Halsschild mit 4 Höckern, je 1 hinter den Vorderecken (die beiden an den vorderen Kanten des Buckels fehlen), das mittlere Horn stark und vor diesem, an der Absturzfläche steht noch ein kleiner (vierter) Höcker, der bei schwachen Männchen fast oder gänzlich fehlt, solche sind von den kleinen Männchen von *T. bronchus* am sichersten durch die Form der Parameren zu unterscheiden, diese sind nähmlich ähnlich wie bei *T. robustus* (siehe Abb. 19) viel schlanker mit knopfartig erweiterter Spitze. 32—50 mm. — Sumatra, Borneo **simson** VOLL.

12 (7) Halsschildhorn zweispitzig, nur bei *T. acuticollis* fast einfach, die Spitze deutlich eingekerbt.

13 (14) Halsschild hinter der Vorderecken ohne Zahn. Flügeldecken an der Basis ohne Punkte. Die Bewaffnung des Kopfes und des Halsschildes sehr stark und verschiedenartig. Parameren (Abb. 21, ein Exemplar von der Form *giganteus*) schlank, die Außenseite fast gerade, die apikale Erweiterung verschieden stark. 35—55 mm. — Malay Halbinsel, Sumatra **lunicollis** BURM.

Es können — abgesehen von den kleinsten Männchen — 3 Hauptformen unterscheidet werden:

a. Buckel des Halsschildes zur Spitze stark erweitert, die beiden Vorderecken hornartig verlängert: Stammform.

b. Buckel des Halsschildes breit, mäßig lang, die Seiten fast parallel ab. **giganteus** STERNB.

c. Buckel des Halsschildes schlank, lang nach vorn verlängert ab. **alcides** VOLL.

14 (13) Halsschild hinter den Vorderecken mit je einem Zahn.

15 (18) Flügeldecken an der Basis mit starken Punkten.

16 (17) Seiten der Flügeldecken fast glatt oder höchstens sehr fein, unregelmäßig punktiert. Halsschildbuckel breit, breit ausgerandet. Parameren (Abb. 22) schlank, an der Basis und an der Spitze stärker oder leichter erweitert. 33—47 mm. — China bis Burma **mongol** ARROW

17 (16) Seiten der Flügeldecken mit 2—3 deutlichen Reihen von Punkten. Halsschildhorn fast einfach, die Spitze eingekerbt. Parameren (Abb. 23) ebenfalls schlank, aber die Spitze nur kurz erweitert. 38—45 mm. — Tenasserim **acuticollis** ARROW

18 (15) Flügeldecken auch an der Basis glatt, ohne Spur von groben Punkten **simson** var. **selangorensis var. n.**

Bestimmungstabelle der Weibchen:

1 (4) Flügeldecken größtenteils ziemlich stark punktiert.
2 (3) Kontinental südasiatische Art, Seiten, Hinterecken und Basis des Halsschildes (mit Ausnahme der Mitte) mit einem breiten, eingedrückten groben Runzelfeld **martabani** GUÉR.
3 (2) Eine Art aus der papuanischen Inselwelt. Seiten, Hinterecken und Basis des Halsschildes nicht eingedrückt, mehr oder weniger stark punktiert **excavatus** MOHN.
4 (1) Flügeldecken größtenteils glatt, höchstens an der Basis, in der Nähe der Naht oder an den Seiten mit deutlichen Punkten.
5 (6) Eine seichte Halsschildgrube sehr deutlich, in der Mitte des Vorderrandes mit einem starken queren Tuberkel. Der Körper sehr breit, die Flügeldecken sehr wenig länger als zusammen breit. — Süd-China, Tonkin **robustus** ARROW
6 (5) Mit den obigen Eigenschaften nicht übereinstimmend.
7 (8) Stirn mit einem langen Horn, wie Männchen aussehend. Malay Halbinsel, Sumatra **lunicollis** BURM.
8 (7) Stirn mit einem Tuberkel.
9 (10) Die Scheibe des Halsschildes beiderseits der kielartig vorstehenden Mittellinie tief eingedrückt, die Gruben gerunzelt. — Borneo **zangi** STERNB.
10 (9) Halsschild einfach oder fast einfach gewölbt, ein Mittelkiel ist nur bei *T. simson* angedeutet.
11 (14) Basis der Flügeldecken mit mehr oder weniger zahlreichen starken Punkten.
12 (13) Vorderecken des Halsschildes etwa rechteckig, die Seiten hinter diesen konvex gebogen. Seiten der Flügeldecken in der hinteren Hälfte mit sehr feinen verworrenen Punkten. — Süd-China bis Burma **mongol** ARROW
13 (12) Vorderecken des Halsschildes zugespitzt, die Seiten hinter diesen konkav und erst weiter hinten sehr leicht konvex gebogen. Flügeldecken an den Seiten mit 2—3 Reihen von Punkten. — Tenasserim, das unbekannte Weibchen von **acuticollis** ARROW
14 (11) Flügeldecken auch an der Basis gänzlich ohne starke Punkte.
15 (16) Halsschild ganz einfach gewölbt, die gerunzelten Flächen nicht eingedrückt, ein Längskiel in der Mitte nicht einmal angedeutet. — Borneo, Philippinen **bronchus** HERBST
16 (15) Längs der Mitte des Halsschildes ist ein schwacher, flacher Kiel zu finden, beiderseits von diesem und auch die übrigen Runzelfelder leicht eingedrückt. — Sumatra, Borneo **simson** VOLL.

Trichogomphus martabani GUÉR. (Tafel I, Abb. 6)

GUÉRIN, Voy. Bélanger, Zool., 1834: 484 (*Oryctes*).
DOHRN, Stett. Ent. Zeit., **26**, 1865: 371 (*Trichogomphus*).
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 347.
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell. **1**, 1910: 282.
tonkinensis FAIRMAIRE, Ann. Soc. Ent. Belg., 1898: 313 (*Trichogomphus*).

Glänzend braunschwarz. Oberseite kahl, das Pygidium (ohne die Scheibe) und die Brust ziemlich dicht braunrot behaart.

♂: Clypeus kurz, die Spitze ziemlich breit abgestutzt und mehr oder weniger tief ausgerandet, die Vorderecken sind stumpf rechteckig, die Seiten hinter diesen stark konkav gebogen, dann bis zu den schwach abgesetzten Augenkielen fast gerade. Das Kopfhorn ist sehr stark, im Querschnitt in der Nähe der Basis länglich viereckig, bei starken Männchen so lang oder noch länger als der Halsschildbuckel hoch ist, vorn dicht punktiert, die Punkte zur Spitze allmählich feiner und spärlicher werdend. Die Seiten an der Basis grob gerunzelt. Spitze der Mandibeln innen mit kleinem Zahn.

Halsschild quadratisch (etwa 22 : 22), die Spitze stark dreibuchtig, die vorgezogenen Vorderecken spitzwinklig; die Seiten hinter diesen stark konvex gebogen, dann gerade, bis zu den stumpfwinkligen Hinterecken sehr schwach konvergierend. Der Buckel ist stark und hoch, aber nicht sehr breit (etwa ein Drittel der Halsschildbreite), bei großen Männchen gleich an der Basis stark aufsteigend, an der Spitze ausgerandet; die Vorderecken sind abgerundet. Außer dem Buckel ist beiderseits (von oben gesehen fast an den Seiten) je ein starker, abgerundeter Tuberkel zu finden. Die Absturzfläche ist flach, die hintere Hälfte und die leicht eingedrückten Seiten des Halsschildes grob gerunzelt, die vordere Hälfte und der Buckel bis zu den Seitentuberkeln praktisch glatt. Schildchen dreieckig, mit wenigen starken Punkten.

Flügeldecken länger als an der Basis zusammen breit (etwa 32 : 25), nach hinten schwach verengt, die Seiten gerade. Die starke, geringelte oder hufeisenförmige Punktierung nimmt nur die Scheibe ein, die Seiten und die Spitze sind nur spärlich und fein punktiert.

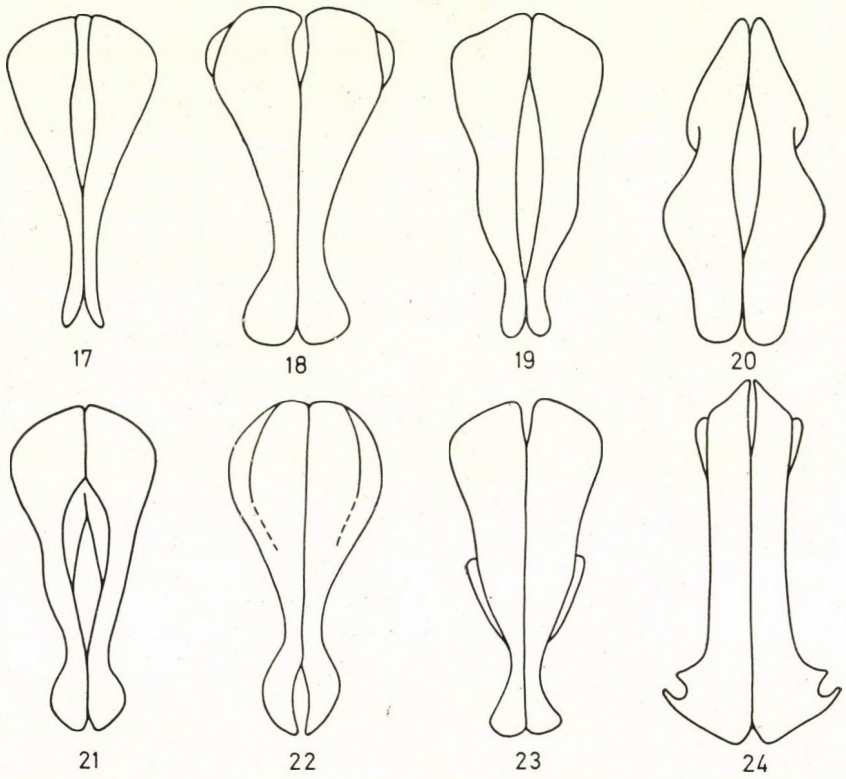


Abb. 17—24. Parameren. 17 = *Trichogomphus martabani* GUÉR.; 18 = *T. excavatus* MOHN.; 19 = *T. robustus* ARROW; 20 = *T. bronchus* HERBST; 21 = *T. lunicollis* BURM.; 22 = *T. mongol* ARROW; 23 = *T. acuticollis* ARROW; 24 = *Scapanes australis* BOISD

Prosternalzapfen lang, schmal plattenförmig, die Spitze lang behaart. Pygidium schwach gewölbt, dicht ziemlich stark, nur die Mitte und die Spitze sehr fein punktiert. Parameren (Abb. 17) sehr schlank, an der Spitze kaum erweitert.

♀: Stirn mit einem kleinen Tuberkel, der Halsschild einfach gewölbt, die Seiten mit den Vorderecken grob gerunzelt, hinter dem Vorderrande die Mitte punktiert, sonst praktisch glatt. Die Flügeldecken sind meist etwas feiner punktiert und die glatte Fläche des Pygidiums größer.

Länge: 40—55 mm. — Untersuchtes Material 27 Exemplare.

Typen: Die Type von *T. martabani* GUÉR. ist mir unbekannt, die von *T. tonkinensis* FAIRM. befindet sich im MP in Paris.

Verbreitung: Indien: Himalaya, Kurseong (E). Annam: Laos (MNM, E). Tonkin: Tam Dao (E); Tong (HM); Ngan Son(HM, E); Ht. Tonkin (AKM). China: Yunnan (MNM, E).

Trichogomphus excavatus MOHN. (Tafel I, Abb. 7)

MOHNIKE, Sitzber. Niederrh. Ges. Nat. Bonn, **31,** 1874: 262 (*Trichogomphus*).
excavatus excavatus MOHNIKE **(comb. n.)**.
semmelinki RITSEMA, Notes Leyden Mus., 1881: 158 (*Trichogomphus*) — PRELL, Ent. Blätter, 1934: 60. — HEYNE und TASCHENBERG, Exot. Käfer, 1908: 95.
excavatus fairmairei ARROW **(comb. n.)**.
fairmairei ARROW, Ann. Mag. Nat. Hist., (8) **8,** 1911: 153 **(nom. n.,** *Trichogomphus*).
melanops FAIRMAIRE, Ann. Soc. Ent. France, (6) **1,** 1881: 258 (*Oryctes*).
pommeranus PRELL, Ent. Zeit. Frankf., **25,** 1911: 105, figs. 121 (*Trichogomphus*).

Die Art ist mit *T. martabani* GUÉR. verwandt, die Eigenschaften weichen von der Diagnose des letzteren in den folgenden ab:

Die Behaarung des Pygidiums ist bei beiden Geschlechtern äußerst kurz und auch an der Brust schwächer.

♂: Vorderecken des Clypeus stärker abgerundet, die Seiten oft weniger stark konkav, die Augenkiele stärker abgesetzt. Das Kopfhorn ist stärker gebogen, hinten vor der Spitze deutlich erweitert, die Basis ist nur fein punktiert. Halsschild breiter als lang (etwa 25 : 19), der Buckel an der Basis nicht gleich aufsteigend, aber meist länger vorgezogen und schmaler. Die Grube ist deutlich ausgehöhlt, fast überall glatt, auch die gewölbten (nicht eingedrückten) Seiten sind oft nur neben dem Rande grob punktiert, sonst, auch am Rücken des Buckels, ist eine spärliche, aber deutliche Punktierung zu entnehmen. Schildchen stark punktiert. Die Flügeldecken sind kürzer, wenig länger als breit (etwa 31 : 28), nach hinten erweitert, die Seiten gebogen; die starke, ziemlich dichte, geringelte Punktierung ist meist nur der Naht entlang durch eine fast einfache ersetzt. Pygidium fein punktiert oder in mehr oder weniger großem Umfang fein gerunzelt. Parameren (Abb. 18) an der Spitze stark erweitert.

♀: Stirn mit einem Höcker. Hinter dem Vorderrande des einfach gewölbten Halsschildes meist mit 2 kleinen Tuberkeln; die Runzelung auch an den

Seiten umfangreicher und auch die Scheibe deutlich, mäßig dicht punktiert. Die Punktierung der Flügeldecken noch dichter als beim Männchen. Pygidium an den Seiten fein gerunzelt, sonst dicht, ziemlich stark punktiert.

Länge: 38—50 mm. — Untersuchtes Material 44 Exemplare.

Variation:

a. Augenkiele schwächer abgesetzt. Halsschildbuckel der meisten Männchen schlanker. Prosternalzapfen kürzer. Pygidium in großem Umfang fein gerunzelt: die geographische Rasse von Ceram und benachbarten Inseln: *excavatus excavatus* MOHN. (**comb. n.**).

b. Augenkiele stark abgesetzt. Halsschildbuckel breiter, gedrungener, selten beiderseits mit Spuren von je einem stumpfen Zahn. Prosternalzapfen meist länger. Pygidium meist auch in den Seitenecken nur fein punktiert: die geographische Rasse von den Admiralitäts-Inseln bis zu den Salomonen: *excavatus fairmairei* ARROW (**comb. n.**).

Typen: Die Typen von *T. excavatus* MOHN. sind mir unbekannt. Holotype ♂ von *T. pommeranus* PRELL im ZMB in Berlin. Typen von *T. melanops* FAIRM. im MP in Paris. Typen von *T. semmelinki* RITS. im LM in Leiden.

Verbreitung: *T. e. excavatus* MOHN.: mir nur aus Ceram bekannt (ZMB, E). *T. e. fairmairei* ARROW: Admiralitäts-Inseln: Manus (BM, UML, E); Bismarck Archipel: Mussau, Talumalaus (UML, E). Salomon Inseln: Bougainville (E); Kieta (E); Île de Buin (E).

Trichogomphus robustus ARROW

ARROW, Ann. Mag. Nat. Hist., (10) **6**, 1930: 542, t. 14, Fig. 3, 4 (*Trichogomphus*).

Mäßig glänzend, dunkel kastanienbraun, Kopf und Halsschild dunkler. Oberseite kahl, Pygidium an der Basis und in den Seitenecken fein, abstehend, die Brust ähnlich, aber viel dichter behaart.

♂: Spitze des Clypeus ziemlich breit, mäßig tief, bogenförmig ausgerandet, die Vorderecken zugespitzt. Die Seiten sind anfangs konkav, dann bis zu den (auch bei kleinen Exemplaren) deutlich abgesetzten Augenkielen sehr leicht konvex gebogen. Das Kopfhorn ist lang und stark, schwach gebogen, im oberen Drittel hinten mit einem starken Zahn, der bei den kleinen Exemplaren fehlt; das Horn ist vorn und beiderseits abgeflacht, die Kanten gekielt, die Punktierung an der Basis grob und dicht, aber auch an der Spitze noch deutlich. Die Mandibeln die Spitze des Clypeus kaum überragend.

Der Halsschild ist viel breiter als lang (etwa 20 : 14), die Spitze 3-, die gerandete Basis 2-buchtig. Die Vorderecken sind kurz vorgezogen, zugespitzt, die Seiten sind hinter diesen bis zu einer stumpfen Ecke (die besonders bei großen Exemplaren deutlich ist) stark konkav, hinter diesen konvex und vor den fast scharfeckigen Hinterwinkeln wieder leicht konkav. Beiderseits, fast an den Seiten der Oberseite ragt je ein plattenartiges, viereckiges, horizontal gestelltes Gebilde nach vorn, dessen Spitze leicht ausgerandet und die untere Ecke der Ausrandung spitzig ausgezogen ist. Zwischen den beiden Platten bildet sich eine tiefe Grube. Eine starke und dichte, stellenweise gerunzelte Punktierung nimmt die breiten Seiten und die schmale Basis sowie die Spitze der Seitenplatten innen ein. Bei kleinen Exemplaren sind die Platten stark reduziert und lassen sich nur als 4 zahnartige Ecken erkennen, auch die

Grube ist kleiner und die Punktierung stärker ausgedehnt. Das dreieckige Schildchen ist dicht punktiert.

Flügeldecken sehr wenig länger als zusammen breit (etwa 26 : 24), mit feinem Nahtstreif und mit sehr zerstreuter, sehr feiner Punktierung, eine stärkere ist nur in der hinteren Hälfte der Seiten und besonders in den Nahtecken zu finden.

Prosternalzapfen lang, abgeflacht. Das Pygidium ist schwach gewölbt, die Basis und die Seitenecken fein gerunzelt, die Scheibe vereinzelt, fein punktiert. Parameren (Abb. 19) schlank, zur Spitze fast einfach, verjüngt.

♀: Stirn mit einem Tuberkel. Die postapikale Vertiefung des Halsschildes stark, vorn an der Randkante steht ein starker querer Höcker; der größte Teil der Oberseite ist grob gerunzelt, die Punkte sind in der Mitte viel feiner als in den Hinterecken. Das Pygidium ist, von der Seite betrachtet, fast flach, beiderseits der Spitze eingedrückt, die Spitze furchenartig gerandet, der größte Teil ist dicht gerunzelt, nur die Scheibe ziemlich dicht punktiert.

Länge: 34—44 mm. — Untersuchtes Material 3 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ (des. Endrődi): Tonkin, Chapa, 17. VIII. 1918, Jeanvoine; 1930—165; sowie Typenzettel von Arrow. Lecto-Allotype ♀: detto, nur am 15. VIII. 1918 gesammelt. Lecto-Paratype ♂: Fokien, Nevinson Coll. 1918—14. Alle sind im BM in London aufbewahrt.

Verbreitung: China: Fukien (Typen BM). Tonkin: Chapa (Typen BM).

Trichogomphus zangi Sternb. (Tafel I, Abb. 8 ♀)

Sternberg, Stett. Ent. Zeit., **68**, 1907: 357 (*Trichogomphus*).

Mäßig glänzend schwarz, die Bauchseite etwas heller. Oberseite kahl, nur an der Absturzfläche des Halsschildes beim Männchen sind vereinzelte feine Haare zu finden. Das Pygidium ist mit Ausnahme der Scheibe beim Männchen länger, beim Weibchen sehr kurz behaart. Die Behaarung der Brust ist ziemlich schwach.

♂: Spitze des Clypeus breit, ziemlich tief ausgerandet, die beiden Vorderecken sind zahnartig scharf. Die Seiten sind anfangs stark konkav gebogen, dann bis zu den kaum abgesetzten Augenkielen fast gerade. Das Kopfhorn ist stark und lang, die Vorderseite ist abgeflacht, die basale Hälfte beiderseits gekantet, die hintere Kante ist stumpf, in der Spitzenhälfte fein gezähnelt, die Spitze einfach abgestumpft. Der Kopf und die Basis des Horns stark punktiert, die Punkte werden der Spitze zu sehr fein.

Der Halsschild ist breiter als lang (etwa 24 : 20), an den Hinterecken am breitesten. Der Vorderrand ist dreibuchtig, die gerandete Basis doppelbuchtig; die Vorderecken sind vorgezogen, scharf spitzwinklig, die hinteren ebenfalls scharf, fast rechteckig. Ein ziemlich kurzer, dicker, hornartiger Buckel steigt schon von der Basis an nach oben und nach vorn, wo er die

Absturzfläche stark überragt. In der Nähe des Buckels sind 2 und hinter den Vorderecken noch 2 Höcker zu finden, es sind also 5 Erhabenheiten zu zählen. Die Absturzfläche ist fast flack, mit einer halbkreisförmigen glatten Fläche, sonst ist sie, wie die Seiten und die Basis bis zum Buckel, grob gerunzelt. Der Buckel und beiderseits ein Schrägstreifen bis zu den vordersten Höcker sind glatt. Das Schildchen ist dreieckig, mit Ausnahme der Ränder dicht mit Haarpunkten besetzt.

Flügeldecken wenig länger als zusammen breit (etwa 29 : 26), nach hinten schwach erweitert, die Seiten in der vorderen Hälfte fast gerade. Eine deutliche Punktierung ist nur in der Nähe der Naht und an der Spitze zu beobachten, sonst sind sie fettglänzend glatt, mit sehr spärlichen mikroskopisch feinen Punkten.

Prosternalzapfen ziemlich kurz, plattenförmig, die Spitze abgerundet, rotgelb behaart. Pygidium schwach gewölbt, ziemlich stark und dicht punktiert, nur die Scheibe fast glatt. Parameren ähnlich wie bei *T. martabani* (Abb. 17) lang und schlank, die Spitze kaum erweitert, der untere Zahn fallweise an den Seiten vorstehend.

♀: Stirn mit einem sehr schwachen Höckerchen, der Kopf stark quergerunzelt, nur hinten punktiert. Der Halsschild ist sehr charakteristisch: auf der Scheibe sind nebeneinander 2 große runde Vertiefungen zu finden, die längs der Mitte des Halsschildes durch eine hohe, glatte Schwiele getrennt sind; sonst ist die Oberseite gerunzelt, nur die Mitte vor der Basis, eine leicht gebogene unregelmäßige Querbinde sowie je ein kleiner Fleck beiderseits hinter dem Vorderrande (diese letzteren sind stärker punktiert) glatt und spärlich mikroskopisch fein punktiert. Das Pygidium ist noch schwächer gewölbt und auch die Scheibe ist punktiert.

Länge: 39—55 mm. — Untersuchtes Material 13 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): Sarawak + Typenzettel von STERNBERG; Lecto-Allotype ♀ und 1 Lecto-Paratype ♀: Borneo occ. Pontianak, 1898; sie befinden sich im ZMB in Berlin.

Verbreitung: Borneo: Sarawak (Type, ZMB); Pontianak (Typen, ZMB); Kina Balu (E); Sadang (E).

Trichogomphus bronchus HERBST (Tafel III, Abb. 2)

HERBST, Natursyst. Ins. Käfer, **1**, 1785: 305, Taf. 5, f. 6 (*Scarabaeus*).
BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5**, 1847: 221 (*Trichogomphus*).
ARROW, Fauna of Brit. India, Col. Lamell. **1**, 1910: 281.
PRELL, Ent. Zeit. Frankf., **47**, 1934: 194.

milon OLIVIER, Ent., I, 1789: 19, Taf. 20, f. 185 (*Scarabaeus*). — FABRICIUS, Ent. Syst., **1**, 1792: 16 (*Geotrupes*). — BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5**, 1847: 220 (*Trichogomphus*). — DOHRN, Stett. Ent. Zeit., 1886: 311.

repandirostrum VOET, Cat. Col., **1**, 1800: 27, Taf. 17, f. 113 (*Scarabaeus*).

Diese Art ist mit *T. zangi* STERNB. sehr nahe verwandt, sie weicht von der Diagnose dieser Art in den folgenden ab:

♂: Die ganze Oberseite ist kahl. Das Kopfhorn ist in den apikalen zwei Dritteln mehr gerade, die hintere Kante meist stärker erweitert, ähnlich gezähnelt. Die Flügeldecken sind überall mit mikroskopisch feinen warzenartigen Gebilden (oder beim Weibchen Pünktchen), ohne eine deutliche Punktierung neben der Naht, die feine und dichte Punktierung an der Spitze ist aber ähnlich wie bei der Vergleichsart. Parameren (Abb. 20) breit, die Außenseite hinter der Mitte erweitert, die wieder schmaler gewordenen Spitzen abgerundet.

♀: Der Unterschied zwischen den beiden Arten ist bei den Weibchen bedeutend größer als bei den Männchen, da die beiden großen Vertiefungen am Halsschild gänzlich fehlen. Dadurch ähneln diese Weibchen eher jenen des *T. martabani*, bei welchen aber die Flügeldecken deutlich punktiert sind. Das Pygidium ist gröber und spärlicher punktiert als bei T. zangi.

Länge: 38—55 mm. — Untersuchtes Material 20 Exemplare.

Typen: Die Type von *T. bronchus* HERBST ist vielleicht doch noch im ZMB in Berlin vonzufinden. Die Typen von *T. milon* OLIV. und *T. repandirostrum* VOET sind höchstwahrscheinlich verschollen.

Verbreitung: Borneo: Kina Balu (E); S. Borneo (E); Balikpapan (E); Mt. Marpok (E).

Trichogomphus simson VOLL. (Tafel III, Abb. 3)

SNELLEN v. VOLLENHOVEN, Tijdschr. Ent., **7**, 1864: 150 (*Trichogomphus*).

Glänzend schwarz, die Bauchseite meist kaum heller. Oberseite kahl, nur an der apikalen Hälfte der Absturzfläche (♂) des Halsschildes sind spärliche Haare zu finden; das Pygidium ist mit Ausnahme der glatten Mitte und Spitze behaart, die Behaarung der Brust ist schwach.

♂: Clypeus breit abgestutzt und mäßig tief dreieckig ausgerandet, die Vorderecken sind ziemlich scharf, die Seiten hinter diesen bis zu den schwach abgesetzten Augenkielen konkav gebogen. Das Kopfhorn ist stark, schwach gebogen, vorn und beiderseits abgeflacht, beiderseits der Vorderseite gekantet, hinten vor der Spitze leicht erweitert und gezähnelt. Der Kopf und die Basis des Horns dicht, der Spitze zu allmählich feiner punktiert.

Der Halsschild ist in seiner größten Länge so lang wie breit (etwa 22 : 22), dicht vor den Hinterecken am breitesten, die Seiten hinter den vorgezogenen, scharf spitzwinkligen Vorderecken stärker gebogen, dann fast gerade, nach hinten zu leicht divergierend. Die Spitze ist dreibuchtig; die Mitte der gerandeten Basis stark nach hinten ausgezogen, das Schildchen bedeckend. Gleich an dieser Stelle erhebt sich ein hoch aufsteigender Buckel, aus welchem ein allmählich nach vorn gerichtetes Horn ausgeht. Außer diesem Horn sind noch 3 Höcker zu finden: 1 kleiner an der Absturzfläche vor dem Buckel und je 1 hinter den Vorderecken, also zusammen 4 Erhabenheiten. Von den Seiten

des Buckels geht eine Kante aus, die in der Höhe des mittleren Höckers eine Ecke bildet und dann einen Bogen bildend die vorderen Höcker erreicht. Die Oberseite ist größtenteils grob gerunzelt, nur der Buckel mit dem Horn, ein schmaler Streifen neben der oben geschilderten Kante und die vordere, größere Hälfte der Absturzfläche sind glatt. Das verdeckte Schildchen ist dicht behaart.

Flügeldecken länger als breit (etwa 30 : 26), in der Mitte am breitesten, die Seiten leicht gebogen. Der Nahtstreif normal, ganz, sonst glatt, nur die hintere Hälfte der Seiten und sie Spitze fein und dicht punktiert.

Prosternalzapfen ziemlich kurz, plattenförmig, zur Spitze verjüngt. Pygidium schwach gewölbt, die Basis und die Seitenecken fein chagriniert und ziemlich stark punktiert, die Mitte und die Spitze spärlich punktiert. Parameren sehr ähnlich wie bei *T. robustus* (Abb. 19), die Seiten zur Spitze mehr gerade verengt.

♀: Stirn praktisch unbewaffnet, der ganze Kopf stark quergerunzelt, ebenso der einfach gewölbte Halsschild, an welchem nur die Mitte vor der Basis, eine gebogene Querbinde und eine schmale Längsbinde in der Mitte glatt sind.

Länge: 32—50 mm. — Untersuchtes Material 13 Exemplare.

Variation:

Das Halsschildhorn ist kurz, kaum vorgezogen (obwohl das Exemplar groß ist), die ziemlich breite Spitze ist sehr deutlich ausgerandet. Die Parameren sind wie bei der Stammform. Weitere Exemplare müßten entscheiden, ob es sich eventuell um eine eigene Art handelt. Ich benenne die Form einstweilen als: subsp. **selangorensis** subsp. n.

Typen: Lectotype ♂ von *T. simson* VOLL. (des. ENDRŐDI): ein gedruckter Zettel mit Muller Sumatra + ein Museumszettel: *Trichogomphus Simsoni* Det. v. VOLL. + ein ähnlicher: Det. P. J. DEN BOER + Cat. No. 1.; 1 Lecto-Paratype ♂ ganz ähnlich bezettelt, nur mit Cat. No. 3. Beide im LM in Leiden. — Holotype ♂ von *T. simson selangorensis* n.: Selangor Malacca, 1911; in meiner Sammlung in Budapest.

Verbreitung: Sumatra: Solok (E); ohne Näheres (LM). Borneo: Kina Balu (E); ohne Näheres (E).

subsp. *selangorensis* n.: bisher nur die Holotype aus Selangor bekannt.

Trichogomphus lunicollis BURM. (Tafel I, Abb. 9; III, Abb. 5, 6, 7)

BURMEISTER, Handb. d. Ent. **5**, 1847: 221 (*Trichogomphus*).
HEYNE und TASCHENBERG, Exot. Käfer, 1908: 95.
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell. **1**, 1910: 281.
ARROW, Trans Ent. Soc. London, 1928: 74, Taf. 5, f. 9—12.
ab. *alcides* VOLLENHOVEN, Tijdschr. Ent., **7**, 1864: 151 (*Trichogomphus*). — ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1928: 74, Taf. 5, f. 10.
ab. *giganteus* STERNBERG, Stett. Ent. Zeit., 1907: 352 (*Trichogomphus*).

Glänzend schwarz, die Bauchseite ein wenig heller. Oberseite und Pygidium kahl, auch die Brust nur schwach behaart.

♂: Spitze des Clypeus breit, mäßig tief ausgerandet, die beiden Vorder-

ecken scharf. Die Seitenkanten bis zu den mehr oder weniger stark abgesetzten Augenkielen konkav gebogen. Das Kopfhorn ist sehr stark und lang, bei großen Exemplaren den Halsschildbuckel stark überragend, fast gerade, nur das Spitzendrittel nach hinten gebogen; es ist vorn abgeflacht, beiderseits gekantet, hinten mit einem starken Zahn. Die Punktierung ist ähnlich wie bei der vorigen Art.

Die Form und Bewaffnung des Halsschildes ist bei den verschiedenen aberrativen Formen (s. unten) stark abweichend. Der Spitzenrand ist bei allen dreibuchtig, die gerandete Basis doppelbuchtig, hinter den Vorderecken ist nie je 1 Zahn zu finden. Schildchen grob gerunzelt und behaart, nur die Seiten glatt.

Flügeldecken kaum länger als zusammen breit (etwa 27 : 25), an der Basis am breitesten, die Seiten in der vorderen Hälfte fast gerade, dann aber bogenförmig verengt. Eine spärliche stärkere Punktierung ist in der Nähe der dicht punktierten Nahtlinie und eine sehr feine, dichte an der breiten Spitze zu finden.

Prosternalzapfen kurz, plattenförmig, parabolisch oder auch länglicher. Pygidium mäßig stark gewölbt, an der Basis und in den Seitenecken fein gerunzelt, auf der Scheibe fein chagriniert, überall mit feinen (bei frischen Stücken vielleicht haartragenden?) Punkten. Parameren (Abb. 21, ein Exemplar von ab. *giganteus*) schlank, die Seiten fast gerade, die Spitzenerweiterung verschieden stark, bei den meist noch schlankeren Parameren der forma typica meist sehr klein, bei ab. *alcides* meist etwas stärker.

♀: Kopf mit einem ziemlich langen Horn. Halsschild im hinteren Drittel mit einem Buckel, dessen Spitze ausgerandet ist, sowie beiderseits mit je einem Höcker, die mit dem Buckel durch je eine bogenförmige Kante verbunden sind. Pygidium stärker zugespitzt, stärker und überall dichter punktiert.

Länge: 35—55 mm. — Untersuchtes Material 26 Exemplare.

Variation:

a. Halsschilbuckel sehr groß, zur Spitze stark erweitert und dort bogenförmig ausgerandet, die beiden Vorderecken hornartig verlängert Stammform
b. Halsschildbuckel breit, mäßig lang, die Seiten fast parallel, die Spitze mäßig stark ausgerendet ab. **giganteus** STERNB.
c. Halsschildbuckel schlank, nach vorn lang ausgezogen, die Spitze ausgerandet ab. **alcides** VOLL.

Typen: Type von *T. lunicollis* BURM. wahrscheinlich im UO (Hope-Sammlung) in Oxford. — Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI): und Lecto-Allotype ♀ von *T. giganteus* Sternb.: Nord Borneo, Kina-Balu Geb. + Typenzettel von STERNBERG; im ZMB in Berlin. — Lectotype ♂ von *T. alcides* VOLL. (des. ENDRŐDI): Muller Borneo + Typenzettel, + Museumszettel: *Trychogomphus Alcides* Det. v. VOLL., + Cat. No. 1.; Lecto-Paratype ♂; Schwaner Borneo, sonst wie oben bezettelt, nur Cat. No. 2.; im LM in Leiden.

Verbreitung: Sumatra: Soekaranda, Lankat-Deli (E); Solok (E). Borneo: Nord Borneo, Kina-Balu (Typen T. giganteus, ZMB); Mt. Marpok (AKM, E); Ost Borneo, Samarinda (E); Borneo ohne Näheres (LM, E).

Trichogomphus mongol ARROW (Tafel III, Abb. 4)

ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 347 (*Trichogomphus*).
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell. **1**, 1910: 283, f. 64.

Glänzend schwarz bis braunschwarz. Oberseite kahl, Pygidium an der Basis und in den Seitenecken aufstehend rötlich behaart, die Behaarung der Brust nicht länger und nicht dichter.

♂: Clypeus breit, in der Mitte eckig eingeschnitten, zweilappig, die Seiten anfangs stark konkav, dann bis zu den schwach abgesetzten Augenkielen leicht konvex gebogen. Die Basis des langen und starken Kopfhorns nimmt die ganze Oberseite des Kopfes in Anspruch, er ist leicht nach hinten gebogen, vorn abgeflacht, seitlich scharfkantig; die Basis ist stark und dicht punktiert; die Punkte werden der Spitze zu allmählich kleiner, an der Spitze sehr klein.

Halsschild wenig breiter als lang (etwa 19 : 17), der Spitzenrand 3-, die gerandete Basis 2-buchtig; die Seiten vorn stark bogenförmig zu den Vorderecken eingezogen, sonst fast parallel und gerade; die Hinterecken sind stumpfwinklig. Die flache Absturzfläche ist groß, hinten durch einen hohen, zweispitzigen Buckel, seitlich durch je einen mehr oder weniger starken Höcker begrenzt. Die Mitte der Absturzfläche sowie eine breite Binde von den Seitenhöcker und die ganze Oberseite des Buckels glatt, sonst stark gerunzelt. Bei den kleinsten Männchen ist der Halsschild weniger parallelseitig, die Seiten sind nämlich ein wenig stärker gebogen und nach hinten leicht divergierend; die Absturzfläche ist leicht vertieft, der Buckel kaum erhöht, die mittleren und seitlichen Erhabenheiten höckerartig, die Punktierung auch den Vorderrand des Buckels angreifend.

Flügeldecken länger als zusammen breit (etwa 25 : 21), nach hinten sehr schwach erweitert, die Seiten sehr schwach gebogen. An der Basis ist eine mehr oder weniger ausgedehnte Gruppe von groben Punkten zu finden, die nach hinten allmählich kleiner werden und schon im basalen Viertel verschwinden; eine sehr verworrene Punktierung nimmt die hintere Hälfte der Seiten und die Nahtecken ein.

Prosternalzapfen mäßig hoch, schmal plattenförmig. Das Pygidium nicht stark, aber regelmäßig gewölbt, dicht punktiert, nur die Scheibe und die Spitze glatt. Parameren (Abb. 22) schlank, an der Basis und an der langen Spitze stärker oder leichter erweitert.

♀: Stirn mit einem Tuberkel. Hinter dem Vorderrande des Halsschildes ist eine kleine, seichte Vertiefung zu entnehmen, die grobe Runzelung erstreckt sich fast auf die vordere Hälfte, auf die Seiten und Hinterecken, die Mitte der Basis ist breit glatt.

Länge: 30—47 mm. — Untersuchtes Material 16 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI) und Lecto-Allotype ♀: ein kleiner runder Zettel mit einem unleserlichen Wort und »China«, auf der Rückseite steht 52.14. Die übrigen Exemplare der Typenserie wurden als Lecto-Paratypen bezeichnet: im BM in London.
Verbreitung: China: Fo-kien (HM); Fukien, Shaowa (E): Kuatun (AKM, E); Kwantum, Ting-hu shan (E); ohne Näheres (Typen BM). Annam: Laos (E). Tonkin: Tam Dao (E).

Trichogomphus acuticollis ARROW

ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 348 (*Trichogomphus*).
ARROW, Fauna Brit. India, Col. Lamell., **1**, 1910: 284.

Die Art ist sehr nahe mit *T. mongol* ARROW verwandt, die Unterschiede gegenüber der Diagnose der letzteren Art sind die folgenden:

♂: Clypeus tiefer, fast bogenförmig ausgerandet, die beiden Vorderecken sind fast spitzig. Die Augenkiele sind vom Kopfrande nicht abgesetzt. Das Kopfhorn ist stärker gebogen. Die Mandibeln sind schmaler, länger als der Clypeus. Vorderecken des Halsschildes vorgezogen, zugespitzt, die Seiten hinter diesen leicht konkav und erst dann sehr leicht konvex gebogen und fast parallel. Der Buckel ist schmal, fast konisch, die Spitze schmal eingebuchtet. An den Seiten der Flügeldecken sind 2—3 Reihen von feinen Punkten deutlich zu erkennen. Prosternalzapfen etwas länger und breiter. Parameren (Abb. 23) ebenfalls schlank, aber die Spitze nur kurz erweitert.

♀: unbekannt.

Länge: 38—45 mm. — Untersuchtes Material 2 Exemplare.

Typen: Lectotype ♂ (des. ENDRŐDI) und 1 Lecto-Paratype ♂: Dawnat Range 1000 f. 6/91, 93—72; sowie Typenzettel von ARROW; im BM in London.
Verbreitung: Tenasserim, Dawnat Range 1000 ft. (Typen BM).

9. Gattung: **Scapanes** BURM.

BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5**, 1847: 205.
LACORDAIRE, Gen. Col., **3**, 1856: 433.
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 344.
ENDRŐDI, Bonner Zool. Beitr., **1** (8) 1957): 71.
SZENTIVÁNYI, Papua a. N. Guinea Agric. Journ., **11**, 1956: 1.

Clypeus breit, seicht dreieckig ausgerandet. Die Männchen tragen am Kopf ein langes Horn, die Weibchen eine mäßig breite 2-spitzige Platte. Die Mandibeln sind beilförmig, an der Basis schmal, zur breit abgestutzten Spitze stark erweitert. Fühler 10-gliedrig, die Fahne auch beim Männchen kurz. Halsschild der Männchen vorn stark abschüssig, oder leicht vertieft, hinter der Absturzfläche mit 2 nach vorn gerichteten Hörnern, bei den Weibchen mit einer breiten Furche. Das Schildchen ist dreieckig, die Flügeldecken fein bis grob punktiert. Prosternalzapfen plattenförmig flach. Propygidium ohne Stridulationsapparat. Schenkel ziemlich breit. Vorderschienen mit 3 Auß-

enzähnen, die hinteren mit 2 beborsteten Schrägkielen und an der Spitze mit 2 langen, scharfen Zacken. Vordertarsen der Männchen nicht verdickt.

Es ist nur 1, sehr variable Art der Gattung bekannt, die die Papuanische Inselwelt bewohnt.

Type der Gattung: *Oryctes australis* BOISDUVAL

Scapanes australis BOISD. (Tafel III, Abb. 8)

BOISDUVAL, Voy. Astrolabe, Col. 1832, Faune Ent. Oceanie, 1835: 158, Taf. 9, f. 4 (*Oryctes*).
BURMEISTER, Handb. d. Ent., **5**, 1847: 206 (*Scapanes*).
ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 344.
LEEFMANS, Meded. Inst. Plantenz., **15**, 1931: 8, Taf. 1, f. 3, 4, 5.
ENDRŐDI, Bonner Zool. Beitr., **1** (8), 1957: 71, f. 1.

menalcas CASTELNAU, Hist. Nat. Ins. Col., **2**, 1840: 114 (*Oryctes*).
politus MACLEAY, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1884: 703 (*Scapanes*).
australis australis BOISD., ENDRŐDI, Bonner Zool. Beitr., **1** (8), 1957: 72, f. 2, 6.
australis brevicornis STERNBERG, Stett. Ent. Zeit., **69**, 1908: 12 (*Scapanes*). — ENDRŐDI, Bonner Zool. Beitr., **1** (8), 1957: 72, f. 4, 8.
australis grossepunctatus STERNBERG, Stett. Ent. Zeit., **69**, 1908: 6 (*Scapanes*). — PRELL, Col. Rundschau, 1912: 102. — ENDRŐDI, Bonner Zool. Beitr., **1** (8), 1957: 72, f. 3, 4. — SZENTIVÁNY and BARRETT, Papua a. N. Guinea Agric. Journ., **11**, 1956: 40, f. 1.
australis MACLEAY, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1884: 703 (*Scapanes*).
ab. *dilaticornis* ARROW, Trans. Ent. Soc. London, 1908: 344 (*Scapanes*). — ENDRŐDI, Bonner Zool. Beitr., **1** (8) 1957: 72.
australis salomonensis STERNBERG, Stett. Ent. Zeit., **69**, 1908: 11 (*Scapanes*). — ENDRŐDI, Bonner Zool. Beitr., **1** (8), 1957: 73, f. 5, 9.

Mäßig stark glänzend pechbraun, Kopf und Halsschild meist fast schwarz, die Bauchseite heller rotbraun. Oberseite kahl, Pygidium an den Seiten behaart, die Brust nur stellenweise rotbraun behaart.

♂: Clypeus breiteckig ausgerandet, die Vorderecken stumpf. Die Basis des langen Horns bedeckt fast den ganzen Kopf, nur der schmale Clypeus und die runzelförmigen Seitenränder bleiben frei. Das Horn ist leicht nach hinten gebogen, mit mehr oder weniger stumpfer oder auch leicht knopfförmige Spitze; am Hinterrand steht vor der Spitze ein mehr oder weniger starker Zahn, der bei den kleinsten Männchen meist fehlt; die Seiten sind an der Basis eingedrückt; mikroskopisch kleine Punkte sind fast bis zur Spitze zu finden.

Halsschild breiter als lang (etwa 21 : 17), fast in der Mitte am breitesten. Die Spitze ist schwach dreibuchtig, die Vorderecken scharf zugespitzt, die hinteren abgerundet. Die Seiten sind hinter der Spitze konkav, dann konvex gebogen und hinten fast gerade. Die gerandete Basis ist leicht doppelbuchtig. Der vordere Teil der Oberfläche ist mäßig steil abschüssig oder seicht vertieft; die beiden Thorakalhörner entspringen hinter der Mitte, sind lang, zur Spitze leicht konvergierend oder mehr parallel; sie sind nach vorn und nach oben gerichtet, außen und innen abgeflacht, die Spitzen abgerundet. Bei sehr kleinen Männchen vertreten die Hörner 2 stumpfe Buckel und das Kopfhorn ist

kurz, vorn abgeflacht. Die Absturzfläche ist vorn glatt, zwischen den Hörnern, wie ein Teil der Seiten und die Außenseite der Hörner gerunzelt. Die Seitenbeulen sind grob, der hintere gewölbte Teil sehr fein punktiert. Das dreieckige Schildchen ist grob quergerunzelt, nur die schmalen Seiten sind glatt.

Die Flügeldecken sind länger als zusammen breit (etwa 31 : 24), nach hinten nicht erweitert, die Seiten sehr schwach gebogen. Die Punktierung ist bei den verschiedenen Rassen verschieden stark, bei der Stammrasse fein, locker und besteht aus seichten, kleinen geringelten und dazwischen aus viel feineren, einfach eingestochenen Punkten; in der hinteren Hälfte werden die feinen Punkte dichter, im Nahtwinkel gedrängt und hier auch die Ringpunkte etwas dichter gestellt. Doppelreihen sind nur in Spuren sichtbar.

Pygidium von der Seite gesehen sehr schwach gewölbt, äußerst dicht und fein gerunzelt-punktiert, nur in der Mitte der Scheibe und an der Spitze ist die Punktierung stärker und lockerer. Parameren (Abb. 24) schlank und lang, die erweiterte Spitze außen leicht ausgerandet, der aufgebogene Spitzenrand stumpf ausgezogen.

♀: Die Kopfplatte ist ziemlich kurz, die Seiten nach oben leicht konvergierend, die Spitze ausgerandet, die beiden Ecken stumpf. Der ganze Kopf und auch die Kopfplatte sind stark quergerunzelt. Die breite, ziemlich tiefe Längsfurche des Halsschildes in der Mitte am breitesten, vorn mit einer rundlichen Verflachung verbunden und hinten zugespitzt. Fast die ganze Oberseite ist grob quergerunzelt, nur vor der Basis ist die breite Mitte locker und stark punktiert. Das Pygidium ist noch etwas flacher, auch in der Mitte und an der Spitze dicht punktiert.

Länge: 40—56 mm. — Untersuchtes Material 196 Exemplare.

Variation:

a. Die oben beschriebene Form ist die Stammrasse, die den größten Teil von Neuguinea und die benachbarten Inseln westlich bis Halmahera bewohnt: **australis australis** BOISD.

b. Körper breiter, die Flügeldecken der Massen dicht durch die feine Grundpunktierung chagriniert, daß sie als halbmatt bezeichnet werden müssen. Das Kopfhorn ist bei großen Männchen länger als bei den großen der Stammrasse, die Thorakalhörner mehr parallel. Im östlichen Neuguinea **australis brevicornis** STERNB.

c. Die Populationen des Bismarck Archipels sind anscheinend von der Stammrasse abzuleiten, die Exemplare sind nur wenig breiter und die Flügeldecken sind auf glänzendem Grunde sehr stark punktiert **australis grossepunctatus** STERNB.
Die Thorakalhörner sind an der Spitze stärker erweitert. Es ist ein einziges Männchen aus N. Hannover bekannt (Monstrosität?) ab. **dilaticornis** ARROW

d. Die Populationen der Salomonen stammen vermutlich von der Rasse *a. brevicornis* STERNB. ab. Sie zeichnen sich durch sehr kurze Körperform, stark chagrinierte und sehr grob punktierte, fast runzelige Flügeldecken aus **australis salomonensis** STERNB.
Zwischenformen der Rassen sind zahlreich vorzufinden.

Typen: Die Type von *S. australis* Boisd. ist mir nicht bekannt. Lectotype ♂ von *S. brevicornis* Sternb. (des. ENDRŐDI): Fergusson I, IX, X, XI, XII. 95, (A. S. MEEK); Lecto-Paratype ♂: ohne Fundortzettel, aber mit dem Typenzettel von STERNBERG versehen; beide im ZMB in Berlin. — Holotype von *S. dilaticornis* ARROW ist im BM in London aufbewahrt. — Lectotype ♂ von *S. grossepunctatus* STERNB. (des. ENDRŐDI) und 7 Lecto-Paratypen ♂♂; Neu-Pommern; 1 Lecto-Paratype ♂: Neu Lanenburg; Lecto-Allotype ♀: ohne Fundortzettel,

aber mit Typenzettel von STERNBERG; im ZMB in Berlin, 1 Paratype in meiner Sammlung. — Lectotype ♂, Lecto-Allotype ♀ und 4 Lecto-Paratypen von *S. salomonensis* STERNB. (des. ENDRŐDI): Salomo Archip. Bugainville, C. RIBBE; 1 Lecto-Paratype: Bougainville, Salomons-Archipel (Handschrift); im ZMB in Berlin.

Verbreitung: *a. australis* BOISD.: Halmahera, Ternate (AKM); Neu-Guinea: Alexis Hafen (AKM); Andai (AKM); Astrolabe Bay (AKM); Astrolabe-Taburi (AKM); Finsch Hafen (AKM, E); Stephansort (AKM, E); Wareo (E); Yule Isl. (MNM, E); Deutsch N. Guinea (AKM, E); ohne Näheres (E). — *a. brevicornis* STERNB.: Neu-Guinea: Boikin (E); Sattelberg (AKM, E); Humboldt-Bay (E). — *a. grossepunctatus* STERNB.: N. Britain: Yalom (KUM, E); ohne Näheres (AKM, E); N. Ireland (AKM, E); N. Hannover (AKM, E). — *a. salomonensis* STERNB.: Salomon Ins: Bougainville, Kieta (E); Bougainville (AKM, MNM, ZMB, E).

INDEX

Genera, Subgenera

Anomocaulus FAIRM. 310, 312
Blabephorus FAIRM. 311, 337
Ceratoryctoderus ARROW 311, 320
Clyster ARROW 310, 315
Dichodontus BURM. 311, 325
**Enoplus* REICHE 323
Eupatorus BURM. 311
Haploscapanes ARROW 311
**Heteroclyster* PRELL 310
Hoploryctoderus PRELL 311, 323
Liteupatorus PRELL 311
Oryctes ILLIG. 310, 314
Pachyoryctes ARROW 311
Scapanes BURM. 311, 351
**Stypotrupes* BURM. 315
Trichogomphus BURM. 311, 338

Species, Subspecies

acuticollis ARROW 340, 341, 342, 351
**ajax* FABR. 318
**alcides* VOLL. 340, 348, 349, 358
**angulatus* PRELL 328
**angustus* ARROW 336
australis BOISD. 342, 352, 358
**australis* BOISD. 352, 353
borchmanni ENDR. 321, 322, 357
**brevicornis* STERNB. 353
bronchus HERBST 340, 341, 342, 346, 358
caledonicus PRELL 313, 323, 325, 352
candezei VOLL. 313, 320, 321, 357
**cavifrons* HELLER 316
centaurus STERNB. 314
**ceylonicus* MIKS. 337
**cognata* ENDR. 311
coronatus BURM. 326, 327, 328, 357
**crenulatus* PRELL in litt. 334
croesus FABR. 327, 328, 336, 357
deruptus PRELL 327, 328, 333
**dilaticornis* ARROW 352
excavatus MOHN. 339, 341, 342, 343, 356
**excavatus* MOHN. 340, 343, 344
**fairmairei* ARROW 340, 343, 344
fulvovestitus FAIRM. 312, 313, 356
fissicornis ARROW 326, 327, 332, 357
**giganteus* STERNB. 340, 348, 349, 358
gnu MOHN. 314
grandis RITS. 327, 328
**grossepunctatus* STERNB. 352, 353
heros ENDR. 314
**hexagonus* RITS. 328
itys OLIV. 313, 316, 318, 357
**labuanus* ARROW 334
lunicollis BURM. 340, 341, 342, 348, 356, 358
martabani GUÉR. 339, 341, 342, 356
**melanops* FAIRM. 343
**menalcas* CAST. 352
**milon* OLIV. 346
mongol ARROW 340, 341, 342, 350, 358
nudicauda ARROW 344, 356
obesus PRELL 326, 327, 328, 330
pinguis FAIRM. 328, 337, 356
**politus* MAC LEAY 352
**pommeranus* PRELL 343
pulchellus PRELL 326, 328, 331
punctipennis ARROW 327, 328, 334
**renkeni* NONFR. 318
**repandirostrum* VOET 346
retusus ARROW 313, 315, 317
rhinoceros L. 314, 358
robustus ARROW 340, 341, 342, 344
**salomonensis* STERNB. 352
scaurus PRELL 313, 316, 319, 357
**selangorensis* subsp. n. 340
**semmelinki* RITS. 343
simson VOLL. 340, 341, 347, 358
**tonkinensis* FAIRM. 341
trachypygus PRELL 313, 315, 316
tridens MONTR. 313, 323, 324, 357
uniformis PRELL 311
zangi STERNB. 340, 341, 345, 356

* Subspecies, Aberrationen, Synonyme

Anschrift des Verfassers: Dr. S. Endrődi
Zoologische Abteilung des
Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Ungarn

Tafel I

1 = *Anomocaulus fulvovestitus* Fairm., ♂
2 = *Oryctes nudicauda* Arrow, ♂
3 = *Hoploryctoderus caledonicus* Prell, ♂
4 = *Blabephorus pinguis* Fairm., ♂
5 = *Blabephorus pinguis* Fairm., ♀
6 = *Trichogomphus martabani* Guér., ♂
7 = *T. excavatus* Mohn., ♂
6 = *T. zangi* Sternb., ♀
8 = *T. lunicollis* Burm., ♀

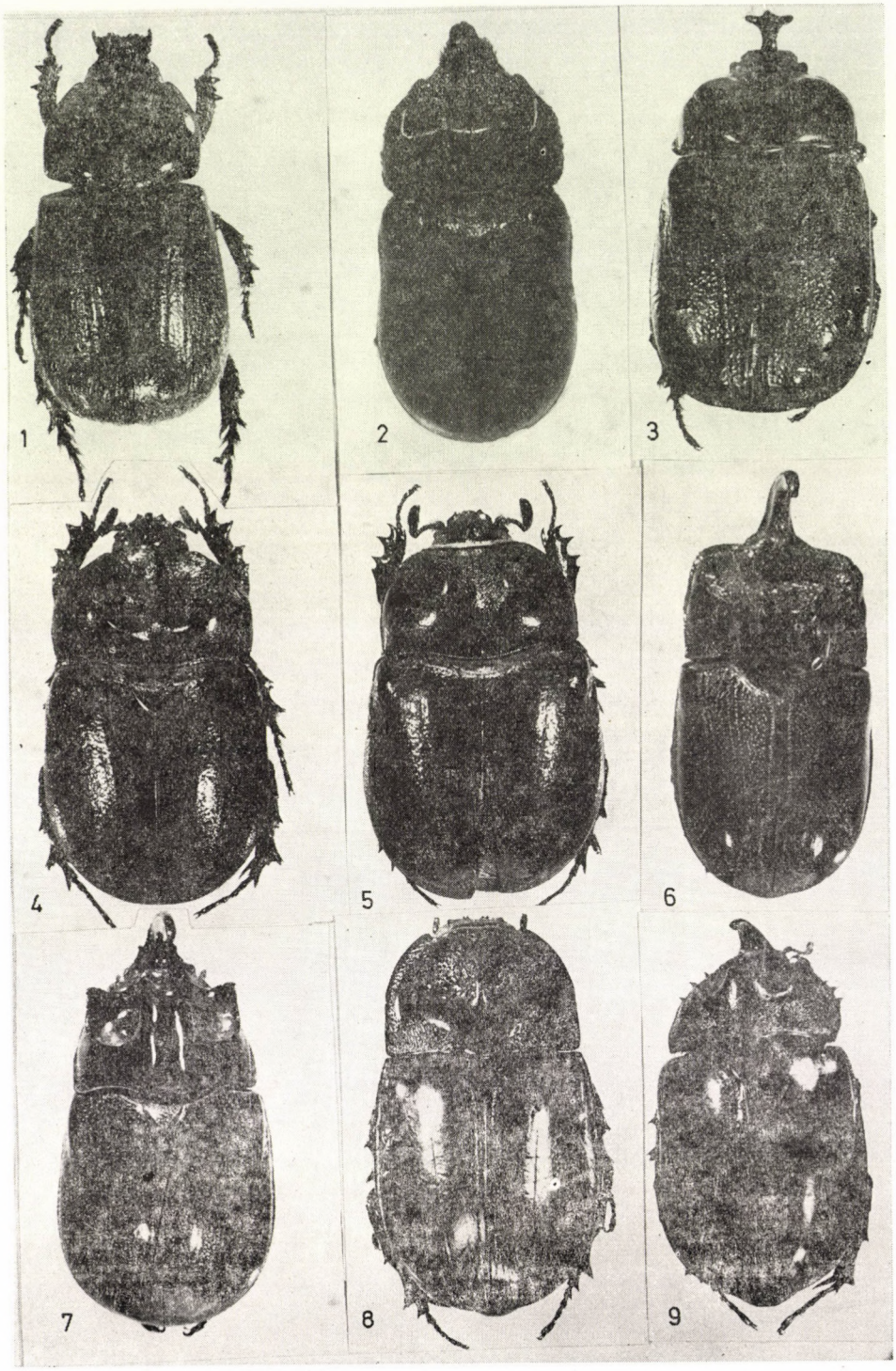
Tafel II

1 = *Clyster scaurus* Prell, ♂
2 = *C. itys* Oliv., ♂
3 = *Ceratoryctoderus candezei* Voll., ♂
4 = *C. borchmanni* Endr., ♂
5 = *Hoploryctoderus tridens* Montr., ♂
6 = *Dichodontus coronatus* Burm., ♂
7 = *D. fissicornis* Arrow, ♂
8 = *D. croesus* Fabr., ♂

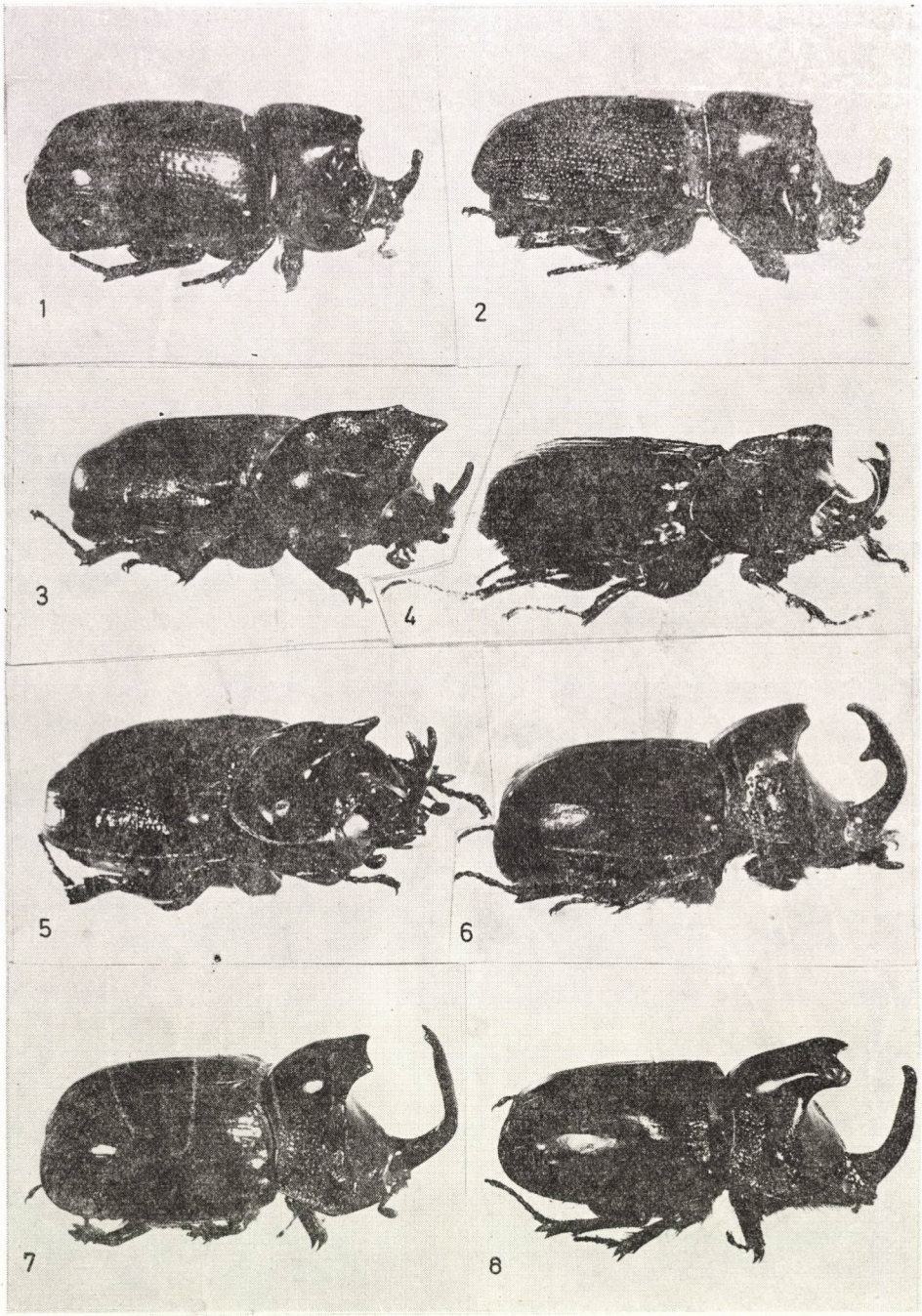
Tafel III

1 = *Oryctes rhinoceros* L., ♂
2 = *Trichogomphus bronchus* Herbst, ♂
3 = *T. simson* Voll., ♂
4 = *T. mongol* Arrow, ♂
5 = *T. lunicollis* Burm., ♂
6 = *T. lunicollis* ab. *alcides* Voll., ♂
7 = *T. lunicollis* ab. *giganteus* Sternb., ♂
8 = *Scapanes australis* Boisd., ♂

Tafel I



Tafel II



Tafel III

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 359—365

DES SOUS-ESPÈCES NOUVELLES DE NEBRIA AETOLICA APFELBECK, 1901 (COLEOPTERA: CARABIDAE)

Par

S. HORVATOVICH

(Reçu le 1 décembre 1973)

Description of six new subspecies of *Nebria aetolica* APF. from the high mountains of Albania, Yugoslavia, and Greece (*galicica* ssp. n., *korabica* ssp. n., *karavaensis* ssp., n., *kaimakcalanensis* ssp. n., *papingutica* ssp. n., *tomoricensis* ssp. n.).

En décrivant quatre sous-espèces nouvelles et en donnant une table des sous-espèces connues et une carte de la répartition géographique de celles-ci, M. J. MAŘAN (1938) a résumé les connaissances relatives à l'espèce *Nebria aetolica* APF. Dans le passé récent, la recherche de la faune de la péninsule Balkanique est devenue plus intensive. Au cours des récoltes, on a capturé six sous-espèces nouvelles et par là l'aire connue de *N. aetolica* APF. s'est étendue. C'est pour cette raison que je juge nécessaire de publier mon étude. La table des sous-espèces de M. J. MAŘAN est basée sur les caractères morphologiques du corselet et des élytres. Dans les descriptions des sous-espèces nouvelles, à côté des organes génitaux des mâles, je tiens compte de ces caractères.

En dehors matériel du du Musée Hongrois d'Histoire Naturelle, j'ai fait des recherches de *N. aetolica* APF. sur les matériaux du Musée de Berlin, de M. G. Frey à Tutzing, de Munich, de Prague, de Saraïevo et de Deutsches Ent. Inst. C'est là que je prie Madame MIKŠIĆ et Messieurs DR. F. HIEKE, DR. G. SCHERER, DR. H. FREUDE, DR. Z. MLYNÁŘ et DR. R. GAEDIKE, de trouver l'expression de ma gratitude d'avoir mis ces matériaux à ma disposition.

M. K. MANDL (1964) a traité la sous-espèce *N. aetolica macedonica* MAŘ. comme une espèce indépendante et il a reclassé la sous-espèce *N. aetolica olympica* MAŘAN parmi les sous-espèces de *N. merditana* APF. Dans l'immense matériel de recherche à ma disposition, toutes les sous-espèces décrites par M. J. MAŘAN ont été représentées en grandes séries, alors que, parallèlement, je pouvais aussi étudier les paratypes de chaque sous-espèce, ce qui m'a offert l'occasion de relever les valeurs limites de leurs variations. Toutes ces données m'ont permis de constater que la conception de M. MAŘAN est bien fondée. Les sous-espèces de *N. aetolica* APF. connues jusqu'à présent sont les suivantes: ssp. *aetolica* APF. 1901, ssp. *peristerica* APF. 1901, ssp. *vermionica* MAŘ. 1938, ssp. *olympica* MAŘ. 1938, ssp. *macedonica* MAŘ. 1938 et ssp. *rambouseki* MAŘ. 1938.

A côté des points de vue zoogéographiques, ce sont aussi les caractères morphologiques présentés par des figures qui semblent attester que toutes

ces sous-espèces et celles que je me propose de décrire dans cet article ne forment qu'une seule espèce. Selon nos connaissances actuelles, toutes les sous-espèces sont répandues dans la zone alpine des hautes montagnes de la péninsule Balkanique seulement. Chez toutes les sous-espèces, les ailes membraneuses sont rudimentaires — approximativement au même degré —: la longueur de celles-ci ne dépasse pas le tiers de la longueur des élytres, elles sont minces et sont des formations membraneuses légèrement élargies à leur bout. Ce degré de l'atrophie des ailes membraneuses nous permet de conclure qu'il s'agit là d'un processus uniforme, relativement ancien (probablement du pléistocène moyen) qui avait eu lieu pendant une période glaciaire dans la zone alpine d'autrefois.

Je mentionne, entre parenthèses, le signe du nom de chaque Musée, où les types et les autres spécimens sont conservés: Musée de Berlin (ZMB), Musée de Budapest (TTM), Musée de Munich (MM), Musée de Prague (MP), Musée de Saraïevo (MS), Musée de M. Georg Frey (MGF) et enfin Deutsches Entomologisches Institut (DEI).

N. aetolica galicica ssp. n. (Fig. 8, 11)

Répartition géographique: Yougoslavie — Albanie: la montagne Galičica, sans précision d'altitude.

Matériel examiné: Macédoine, Galičica plan. 1930. VIII. Dr. Rambousek: 1 ♂, holotype (MP).

Brun-rouge, les antennes et les pattes sont plus foncées, les pièces buccales sont plus claires. Proportion de la largeur à la longueur du pronotum 60 : 46. Aux angles antérieurs du corselet petits, peu arrondis, les bords marginaux du pronotum sont régulièrement arqués, les angles postérieurs du corselet sont peu affilés, acutangulés (Fig. 11). La ponctuation de l'impression transversale de la partie basale du pronotum est composée de petits points serrés. Les élytres sont relativement minces, peu ovales. Le sommet de l'édéage est allongé, étroit et peu arrondi, l'un des bords est presque droit, l'autre

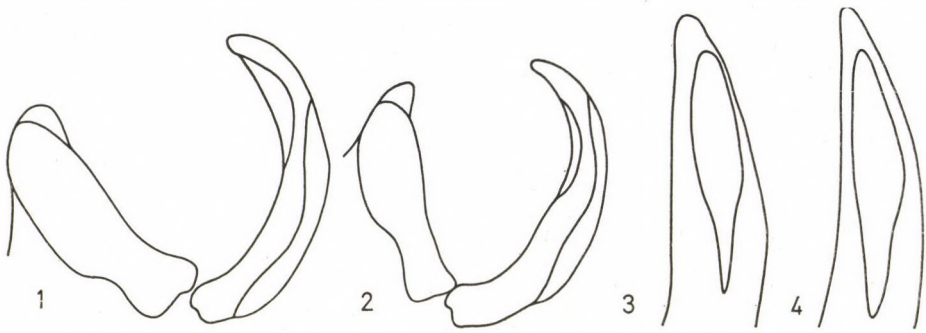


Fig. 1—4. 1—2. Les styles de 1 = *N. aetolica tomoricensis* ssp. n., 2 = *N. aetolica karavaensis* ssp. n. — Fig. 3—4. L'édéage de *N. aetolica karavaensis* ssp. n.

bien incurvé (Fig. 8). Des styles étant très peu chitinisés, comme ils sont d'une très mauvaise conservation on peut constater seulement qu'ils sont relativement larges. Sous-espèce de petite taille: 11 mm.

N. aetolica korabica ssp. n. (Fig. 5, 9, 12)

Répartition géographique: Yougoslavie—Albanie: la montagne Korab, sans précision d'altitude.

Matériel examiné: Macédoine, Korab-plan., 1930. VIII. Dr. Rambousek: 1 ♂, holotype (MP), 4 ♂♂, 6 ♀♀, paratypes (MP), 1 ♂, 1 ♀, paratypes (TTM).

Brun-rouge foncé ou bien un peu plus clair. Le 1er article large des antennes porte un anneau noir étroit au sommet. Proportion de la largeur à la longueur du pronotum 62 : 46. Les angles antérieurs du pronotum sont de grandeur moyenne, au sommet bien arrondi, le bord marginal du corselet n'est pas régulier, les angles postérieurs du pronotum sont petits, faiblement acutangulés (Fig. 12). La base du corselet porte une ponctuation clairsemée, composée de petits points, chez certains exemplaires, elle est complètement lisse. Les élytres sont courts, larges et ovales. Le sommet de l'édéage est court, large et arrondi (Fig. 9). Les styles sont petits, le style gauche est étroit, le style droit est large et court (Fig. 5). Sous-espèce de petite taille: 10—11,5 mm.

N. aetolica kaimakcalanensis ssp. n. (Fig. 14)

Répartition géographique: Yougoslavie—Grèce: la montagne Nidže, sans précision d'altitude.

Matériel examiné: Macédoine, Nidže-planina: Kaimakčalan, VII. Dr. Purkyně: 1 ♀, holotype (MP), 1 ♀, paratype (MP), 1 ♀, paratype (TTM).

Brun-rouge vif. Les bords externes et internes des mandibules, les parties supérieures de toutes les trois paires de pattes sont partiellement ou entièrement noirs. Une courte et large ligne noire parcourt le milieu du labre, la frontière commune du front et de l'épistome se dessine aussi par une ligne

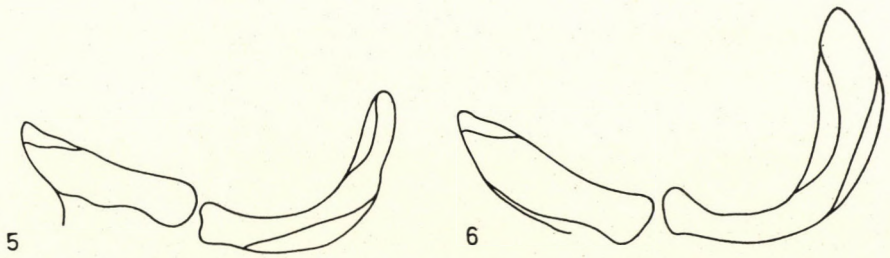


Fig. 5—6. Les styles de 5 = *N. aetolica korabica* ssp. n., 6 = *N. aetolica papingutica* ssp. n.

épaisse noire. Proportion de la largeur à la longueur du pronotum 70 : 52. Les angles postérieurs du pronotum sont longs, presque rectangulaires, les angles antérieurs de celui-ci sont grands, largement arrondis (Fig. 14). La ligne longitudinale moyenne du corselet atteint presque la base et le sommet du pronotum, ce dernier porte une ponctuation clairsemée, composée de grands points noirs. Sur la frontière du plat bord marginal du pronotum, il y a une ligne composée de petits points. Aux élytres grands et larges, les stries élytrales sont ponctuées par des petits points. Sous-espèce de grande taille: 12—13,5 mm.

N. aetolica karavaensis ssp. n. (Fig. 2, 3, 4, 13)

N. aetolica APFELBECK, APFELBECK: Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini, 190 1 **13:** 427.
N. aetolica APFELBECK, APFELBECK: Die Käferfauna der Balkanhalbinsel, 1905: 59.

Dans la description de *N. aetolica* APF. l'auteur a publié deux habitats: 1. la montagne Velucchi, 2. la montagne Korax (= Karava). Comme deux sous-espèces différentes vivent dans les deux montagnes, selon les règles de la nomenclature zoologique, c'est la sous-espèce récoltée dans la montagne Velucchi à qui se rapporte valablement le nom de la sous-espèce, alors que la sous-espèce répandue dans la montagne Korax représente une sous-espèce nouvelle non encore décrite.

Répartition géographique: Grèce: la montagne Korax, au voisinage des flaques de neige.

Matériel examiné: la montagne Korax, leg. LEONIS: 1 ♂, holotype (TTM), 1 ♂, 6 ♀♀, paratype (TTM), 1 ♂, paratype (MS), 1 ♂, paratype (ZMB), 1 ♂, 2 ♀♀, paratypes (MM), 1 ♂, 1 ♀, paratypes (DEI).

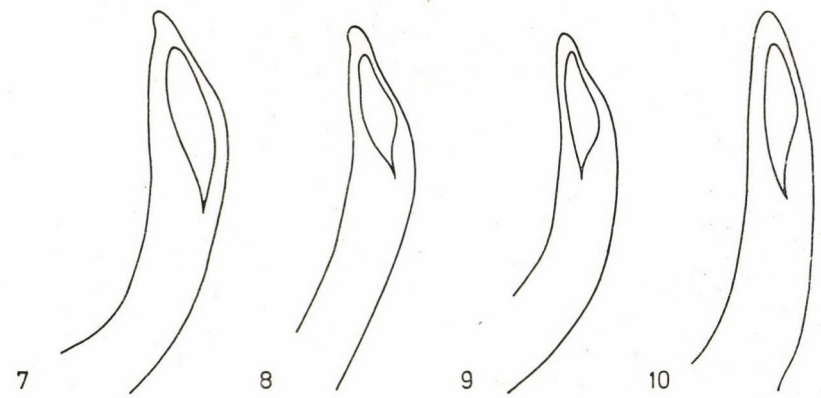


Fig. 7—10. L'édéage de 7 = *N. aetolica papingutica* ssp. n., 8 = *N. aetolica galicica* ssp. n., 9 = *N. aetolica korabica* ssp. n., 10 = *N. aetolica tomoricensis* ssp. n.

Brun-rouge clair ou bien un peu plus foncé, les pièces buccales et les antennes sont toujours plus claires, une macule plus claire que la couleur fondamentale se trouve au milieu du front. Le corselet est moins transverse, les angles antérieurs du pronotum sont plus grands et plus aigus que ceux de la sous-espèce nominative (Fig. 13). L'impression de la base du pronotum est plus petite que celle de la sous-espèce nominative. La partie basale et le bord marginal aplati sont lisses ou à la ponctuation très fine, presque invisible. Le sommet de l'édéage se rétrécit graduellement, l'ouverture ovale de l'édéage est plus grande que celle de la sous-espèce *aetolica* APF. Dans l'épaisseur de l'édéage, on peut constater une petite variation (Fig. 3, 4). Le style gauche (Fig. 2) — après sa base — s'élargit beaucoup plus fortement, le style droit est plus étroit que les organes analogues de la sous-espèce nominative. 11—12 mm.

N. aetolica papingutica ssp. n. (Fig. 5, 7, 15)

Répartition géographique: Albanie: la montagne Papingut (Maja e Papingut), la montagne Policanit (Maja e Policanit).

Matériel examiné: Maja e Papingut: leg. RAMADAN, 1936: 1 ♂, holotype (ZMB), 3 ♂♂, 12 ♀♀, paratypes (ZMB), 2 ♂♂, 2 ♀♀, paratypes (TTM); Maja e Policanit: leg. BISCHOFF, 1937: 1 ♂, 10 ♀♀, paratypes (ZMB), 1 ♂, 1 ♀, paratypes (TTM).

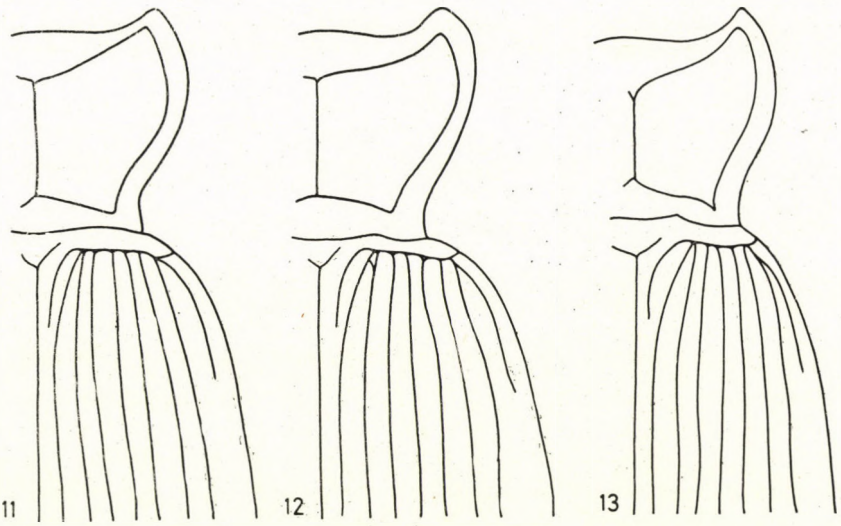


Fig. 11—13. Le pronotum et la partie basale de l'élytre droit de 11 = *N. aetolica galicica* ssp. n., 12 = *N. aetolica korabica* ssp. n., 13 = *N. aetolica karavaensis* ssp. n.

Brun ou brun-rouge, avec des taches plus claires sur les pièces buccales, sur les antennes et les tibias. Proportion de la largeur à la longueur du pronotum 65 : 54. Les angles antérieurs du corselet sont extraordinairement grands, aux angles obtus, les sommets ne sont pas arrondis (Fig. 15). La partie imprimée de la base du corselet porte une ponctuation clairsemée, composée de petits points. Sur la frontière interne du bord marginal — fortement incurvé — du corselet il y a également une série de petits points clairsemés. Les élytres sont étroits et longs, leurs bords marginaux presque parallèles. L'édéage est bien large et arrondi, il se rétrécit brusquement vers le sommet (Fig. 7). Le style gauche est étroit et long, le style droit s'amincit sur la base et s'élargit avant le sommet (Fig. 6). 12—14 mm.

N. aetolica tomoricensis ssp. n. (Fig. 1, 10, 16)

N. aetolica tomoricensis WINKLER i. l.

Répartition géographique: Albanie méridionale: la montagne Tomorica, sans précision d'altitude.

Matériel examiné: Albanie mer.: Tomor: 1931. V. leg. WINKLER, 1 ♂, holotype (TTM), 1 ♂, 2 ♀♀, paratypes (MP), 1 ♂, 5 ♀♀, paratypes (MGF); Tomor: 1932. leg. BISCHOFF: 7 ♀♀, paratypes (ZMB); Tomorica: Abbas Ali: 1922. leg. RAVASINI: 1 ♂, paratype (MGF), 4 ♀♀, paratypes (TTM).

Brun ou brun-rouge, les pièces buccales, les antennes et les tibias sont plus claires. Proportion de la largeur à la longueur du pronotum 66 : 50, le pronotum est donc nettement transverse. Les angles antérieurs du corselet

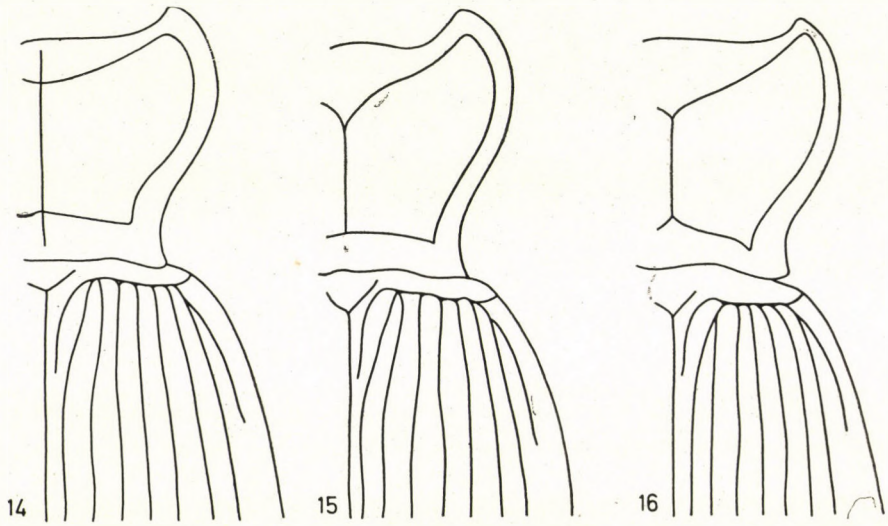


Fig. 14—16. Le pronotum et la partie basale de l'élytre droit 14 = *N. aetolica kaimakcalanensis* ssp. n., 15 = *N. aetolica papingutica* ssp. n., 16 = *N. aetolica tomoricensis* ssp. n.

sont faiblement développés, arrondis, l'arc du bord marginal est régulier (Fig. 16). Les angles postérieurs du pronotum sont courts et petits, la densité et la grosseur des points sur la partie imprimée de la base de corselet sont moyennes. Les élytres sont larges, ils ne sont pas longs. Les deux côtés de l'édéage sont courbés presque au même degré (Fig. 10), le sommet est nettement arrondi, l'ouverture ovale est étroite. Le style gauche se rétrécit sensiblement devant sa base, le style droit est large, à l'épaisseur uniforme (Fig. 1).

RÉFÉRENCES

1. Apfelbeck, V. (1901): Izvještaj o entomološkom istraižvačkom potovani u Tursku i Grčku u godini 1900. — Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini, **13:** 405—438.
2. Apfelbeck, V. (1904): Die Käferfauna der Balkanhalbinsel. — Berlin, **1:** 59.
3. Mandl, K. (1964): Entomologische Ergebnisse der Mazedonienreisen Dr. Friedrich Kasys. — Koleopt. Rundschau, **42:** 32—37.
4. Mařan, J. (1938): Nebriae taygetanae Rotb. et aetolicae Apf. variatione et distributione geographica (Coleoptera-Carabidae). — Acta Mus. Nat. Pragae, **18:** 49—58.
5. Mařan, J. (1945): Le rôle important de la variation géographique des insectes pour les questions zoogéographiques et évolutives. — Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae, **23:** 23—87.

L'adresse de l'auteur: Dr. S. Horvatovich
Section Zoologique du
Musée Hongrois d'Histoire Naturelle
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hongrie

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 367—402

AUF INSEKTEN LEBENDE MILBEN (ACARI: ACARIDA, TARSONEMIDA) AUS AFRIKA. IV*

Von

S. MAHUNKA

(Eingegangen am 20. Oktober, 1973)

Discussion of 21 mite species, assigned to the orders Acarida and Tarsonemida, collected on Arthropods deriving from Ghana; All species are new (4 Acarids, 10 Anoetids, 1 Dolochocybid, 1 Pygmephorid, 1 Microdispid, 4 Scutacarids). The new subgenus *Teherodispus* of the genus *Heterodispus* is described.

Über den Ursprung des vorliegenden Untersuchungsmaterials sowie über die Sammelmethoden wurde bereits in den vorgehenden Publikationen dieser Folgereihe berichtet. Die weitere Bearbeitung des Materials brachte den Nachweis von neueren Milben. Als Ergebnis der Untersuchungen werden in dem IV. Teil, die jetzt veröffentlicht wird, 21 Arten der Ordnung Acarida und Tarsonemida bekanntgegeben. Alle Arten sind neu für die Wissenschaft, außerdem wird im Zusammenhang mit den Neubeschreibungen eine zur Familie Scutacaridae gehörende neue Untergattung (*Teherodispus* subgen. n.) eingeführt, bzw. beschrieben.

In den früheren Arbeiten wurde bereits darauf hingewiesen, daß auf die ausführliche systematische und zoogeographische Wertung der einzelnen Taxa nur nach der Beendung der Folgereihe eingegangen werden soll. Auf besonders interessante Beobachtungen wurde jedoch auch bisher schon zwischendurch hingewiesen. Bei dieser Gelegenheit soll wieder eine interessante Tatsache hervorgehoben werden. Und zwar konnte wieder bestätigt werden, daß mit den Passaliden (Coleoptera: Passalidae) eine besondere, anderswo nirgends vorkommende Milbenfaune zusammen lebt. Es scheint, als ob nicht nur einzelne Arten, sondern sämtliche Arten gewisser Gattungen in der Umgebung von Passaliden anzutreffen sind. (Wahrscheinlich sind unter ihnen Kommensalisten, Parasiten, oder es besteht eine aktive oder passive Phoresie). Dies bedeutet, wie auch aus den jetzigen Untersuchungen hervorgeht, für die einzelnen Taxa eine sehr interessante geographische Verbreitung bzw. ein Verbreitungsareal, welches offensichtlich mit dem der Passaliden zusammenfällt. Eine weitere bevorstehende Aufgabe wäre noch, die Frage der Wirtsspezifität innerhalb dieser Arten zu klären. Dies desto mehr, da in dem jetzt untersuchten Material u. a. zu gleicher Zeit zwei neue *Kanoetus*-Arten vorkamen, obwohl bisher die einzige Art der Gattung (*Kanoetus cubanus* SAMSINÁK, 1966),

* Entomological Explorations in Ghana by DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA (Nr. 31).

die von SAMSINÁK auf *Passalus interstitialis* EICH. gesammelt wurde, aus Kuba bekannt war. Eine ähnliche interessante Verbreitung weist auch die Gattung *Passaloglyphus* MAHUNKA & SAMSINÁK, 1972 auf, da eine ihrer Arten, die jetzt wieder gefunden wurde (*P. kunsti* MAHUNKA & SAMSINÁK, 1973 im Druck) in Afrika, die andere in Südamerika (Brasilien) lebt.

In der Einleitung soll bereits hingewiesen werden, daß seit den vorausgehenden Teilpublikationen, solche neue Untersuchungsergebnisse vorliegen (MAHUNKA, 1974), die die Selbständigkeit der Gattungen *Anoetus* DUJARDIN, 1842 und *Histiostoma* KRAMER, 1876 bestätigen. Deswegen benutze ich — ohne darauf näher einzugehen — bereits jetzt im allgemeinen die Benennung *Histiostoma*.

Die angeführten Arten wurden an folgenden Fundorten gesammelt:

Nr. 9. Kumasi, 26. V. 1965. — Geeinzelt.
Nr. 56. Banda-Nkwanta, 10.—13. VIII. 1965. — Lichtfalle.
Nr. 256. Kumasi, 10. VIII. 1967. — Lichtfalle.
Nr. 318. Kwadaso, 3. III. 1969. — Lichtfalle.
Nr. 346. Kwadaso, 5. V. 1969. — Lichtfalle.
Nr. 359. Kwadaso, 23. V. 1969. — Gekätschert.
Nr. 385. Kwadaso, 11. VIII. 1969. — Lichtfalle.
Nr. 481. Tamale, 22. X. 1971. — Bodenfalle.
Nr. 482. Tamale, 22. X. 1971. — Bodenfalle.
Nr. 483. Nyankpala, 22. X. 1971. — Bodenfalle.
Nr. 490. Boti falls, 27. XII. 1971.

Die angeführten Sammelmethoden beziehen sich auf die Wirtsinsekten selbst. Die Milben stammen von diesen, wurden vor der Präparation der Insekten mit der bereits bekanntgegebenen Methode gesammelt. Eine Ausnahme bilden die Bodenfallen, wo sie aus den Überresten herausgelesen wurden. Sämtliches Material wurde von Herrn DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA gesammelt.

Wegen Platzmangel wird bei der Bekanntmachung der Arten auf die Fundortnummern von Herrn DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA verwiesen (1970).*

Die Holotypen und der größte Teil der Paratypen wird wie bisher in der Arachnoiden-Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest (im weiteren HNHM), unter der bekanntgegebenen Inventarnummer aufbewahrt. Einige Paratypen werden auch in der Sammlung des Musée d'Histoire Naturelle, Genève (im weiteren MHNG) und in der Sammlung des Zoologischen Instituts und Zoologischen Museums, Hamburg (im weiteren ZMH) untergebracht. Dies wird in jedem Fall nach der Beschreibung der Arten gesondert angeführt.

Acarida

ACARIDAE

Acotyledon limbata sp. n.

Dimensionen. — Länge: 234—256 μ, Breite: 187—215 μ.

Habitus. Körperform zeigt die kennzeichnende Form der Gattung, vorne schmal, nach hinten sich allmählich verbreiternd, die größte Breite wird

* Eine Ausnahme bildet eine größere Serie aus einem gemischten Material, welches aus Ghana, Kumasi, 1965—1971 stammt. Hier wird diese Bezeichnung angegeben.

am hinteren Körperteil erreicht. Hinterer Rand breit abgerundet. Propodosoma feiner, Hysterosoma kräftiger punktiert. Auf dem Hysterosoma, neben der Seitenkante verläuft eine schwach S-förmig gebogene, kräftige Chitinleiste, welche die mittlere gewölbte Oberfläche des Hysterosoma randförmig umsäumt.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 1: A). Propodosoma in der Mitte spitz ausgezogen, daneben beiderseits tiefe Einbuchtungen. Die inneren Propodosomahaare entspringen unmittelbar nebeneinander auf der mittleren Spitze, sie sind klein, äußere Propodosomahaare lang, dünn, enden geißelförmig gewunden.

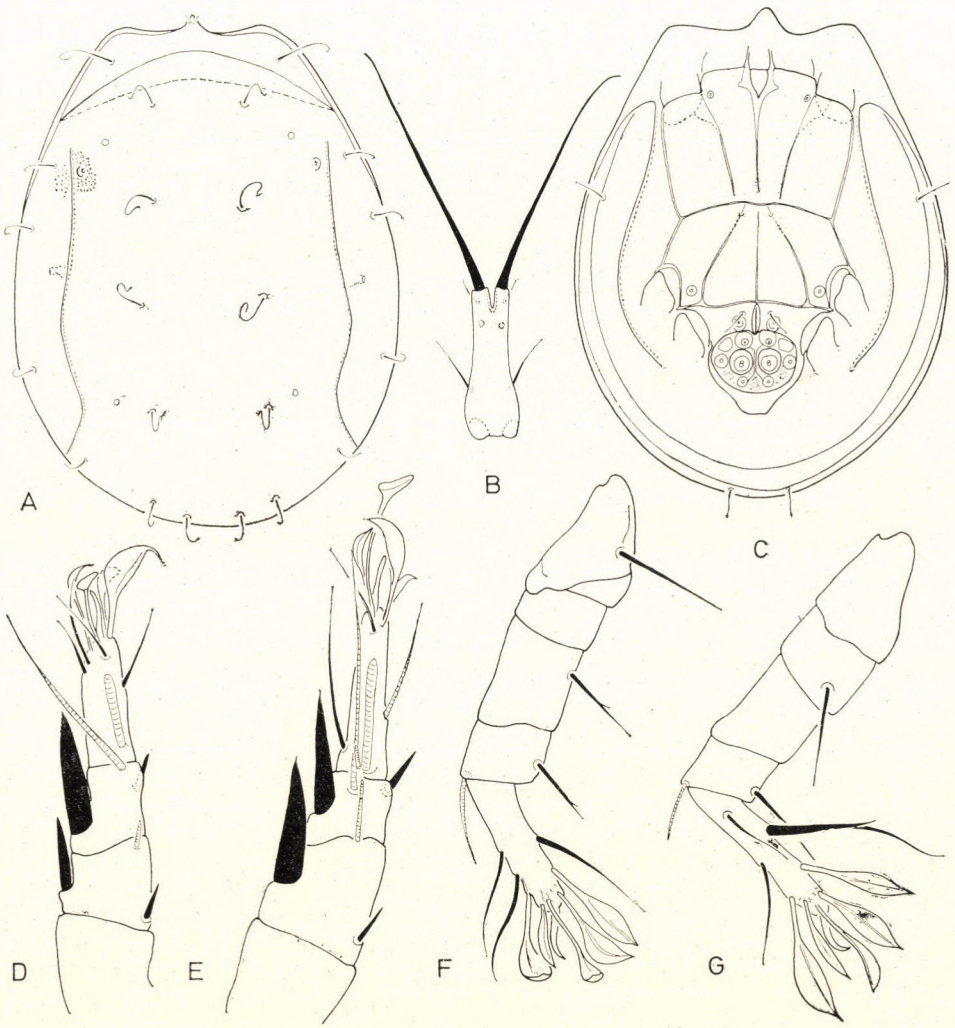


Abb. 1. *Acotyledon limbata* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 2. Bein, E = 1. Bein, F = 3. Bein, G = 4. Bein

Sind länger (32 μ) als die Hysterosomahaare. Von den Hysterosomahaaren sind die, die an dem Körperrand stehen, kürzer als die inneren Haare.

Ventralansicht (Abb. 1: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 1: B) flaschenförmig, Solenidien lang (44 μ). Sowohl auf der vorderen als auch auf der hinteren Sternalplatte enden sämtliche Apodemen frei, deswegen sind die Epimeren offen. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren Saugnäpfe vorhanden, die ersten am kleinsten, die dritten bedeutend größer als die zweiten. Form und Anordnung der Haftplatte für die Gattung kennzeichnend, von den Pseudonäpfen nur Ds_1 gut zu erkennen.

Beine. Spitze des Tarsus am 1. Bein (Abb. 1: E), besonders aber am 2. Bein (Abb. 1: D) ungewöhnlich breit, die meisten Haare sind hier gruppiert. Kopf des Hafthaares verhältnismäßig klein, auf dem Tarsus auch mehrere Lanzenhaare vorhanden. Auf beiden Beinen l' T und l'' G Haare außerordentlich stark verdickt, Größe dieser beträgt das Mehrfache der auf der inneren Seite entspringenden Paare. Auf den Tarsen der 3. und 4. Beine (Abb. 1: F, G) stehen mehrere Lanzenhaare. Solenidium φ des 3. Beines doppelt so lang wie das des 4. Beines.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-490—73): Ghana, Nr. 9; 12 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 10 Ex. Paratypen (A-491—73) im HNHM; 2 Ex. Paratypen im MHNG.

Bemerkung. Zur Gattung *Acotyledon* OUDEMANS, 1903 wurden bereits mehrere Arten mit ähnlichem Habitus gestellt, bei denen die Dorsalhaare geißelförmig gebogen und das Gnathosoma flaschenförmig gestaltet war. Die neue Art unterscheidet sich jedoch von allen bisherigen durch die auf dem Hysterosoma länglich verlaufende Chitinleiste und durch die ungewöhnlich großen Längenunterschiede der auf dem Propodosoma stehenden Haare. Wahrscheinlich läßt sich diese Artengruppe nicht mit der Art *A. paradoxa* OUDEMANS, 1903 (also mit der Typusart der Gattung) in eine Gattung einreihen. Um dies jedoch entscheiden zu können, sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Schwiebea heterotricha sp. n.

Dimensionen. — Länge: 301—316 μ, Breite: 210—226 μ.

Habitus. Ovale oder etwas eiförmige Art. Die größte Breite wird nahezu in der Mitte des Körpers erreicht. Vorderer Körperrand verläuft spitzig, hinten breit abgerundet. Oberfläche dicht und gleichmäßig punktiert.

Dorsalansicht (Abb. 2: A). Propodosoma beinahe dreieckig. Inneres Haarpaar entspringt etwas vor dem äußeren, beide sind sehr dünn, aber das äußere bedeutend länger. Haare des Hysterosoma verschieden lang, die nahe zum Rand des Körpers stehenden sind im allgemeinen länger als die

inneren (z. B. c_1 nur ein Drittel von c_3). Haar *ps* am Ende des Körpers außerordentlich lang (60 μ).

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 2: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 2: F) lang, gerade, Palpen ebenfalls lang, Solenidien hingegen sind kaum länger als der Körper des Gnathosoma. Auf der vorderen Sternalplatte enden die Apodemen frei. Epimeren sind offen. Auf der hinteren Sternalplatte befindet sich eine breite Spalte. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren gut entwickelte Saugnäpfe

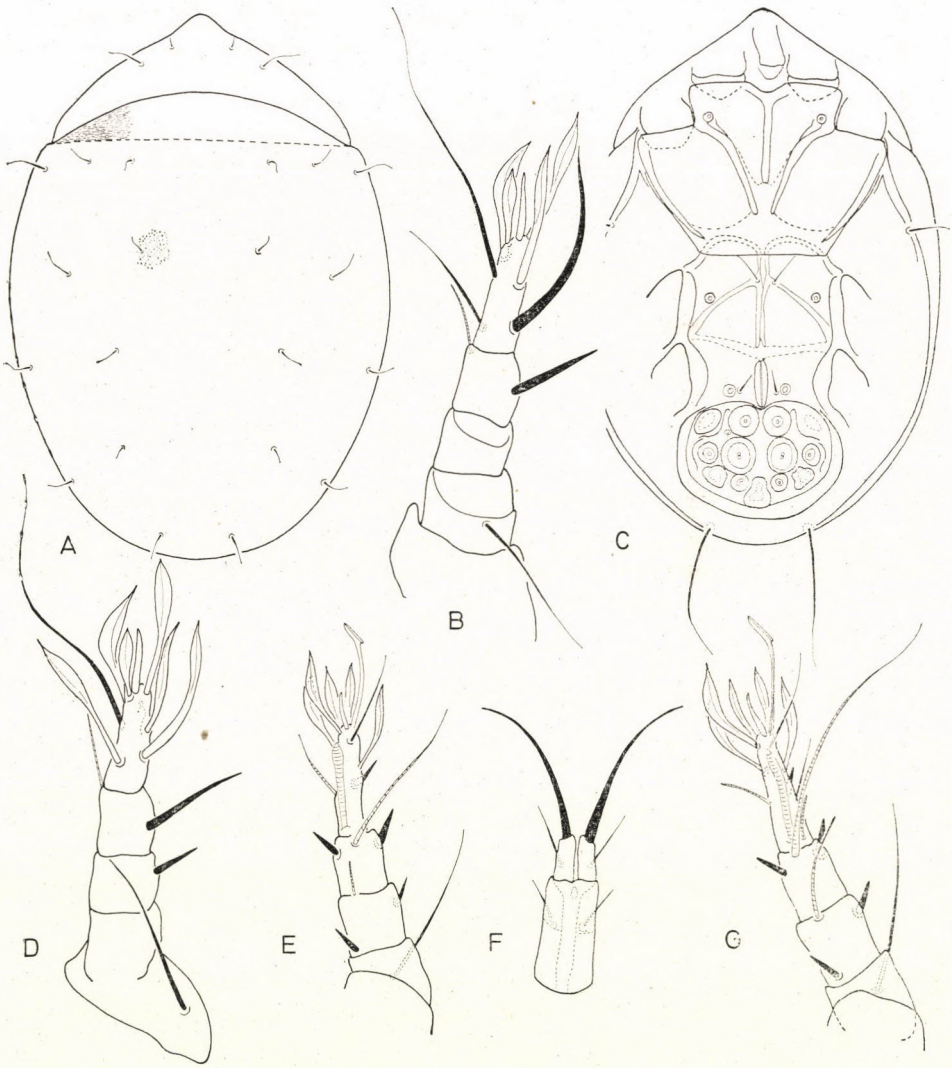


Abb. 2. *Schwiebea heterotricha* sp. n. A = Dorsalansicht, B = 4. Bein, C = Ventralansicht, D = 3. Bein, E = 2. Bein, F = Gnathosoma, G = 1. Bein

vorhanden, die auf den 4. stehenden Saugnäpfe sind von der Basis der Genitalöffnung weit entfernt. Haftplatte groß, insbesondere breit.

B e i n e. Stiele der Hafthaare auf den 1. und 2. Beinen (Abb. 2: G und E) lang, Kopf sehr klein. Am Ende beider Tarsen Lanzenhaare vorhanden. Auf den 3. und 4. Beinen (Abb. 2: D und B) »Schlepp«-haar lang, Länge entspricht vollkommen der, der Beinlänge.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotype (A-492—73): Ghana, Kumasi, 1965—1971; 4 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 3 Ex. Paratypen (A-493—73) im HNHM, 1 Ex. Paratype im MHNG.

B e m e r k u n g. Die Einreihung der neuen Art in die Gattung *Schwiebea* OUDEMANS, 1916 ist provisorisch, allein aufgrund des Habitus, der Form und Behaarung der Beine steht sie den Arten dieser Gattung am nächsten. Gekennzeichnet wird die neue Art vor allem durch die besondere Form des Gnathosoma, durch den Verlauf der Apodemen auf den Sternalplatten und insbesondere durch das Verhältnis der Propodosoma- und Hysterosomahaare zueinander. Eine ähnliche Merkmalkombination ist bei den bisher beschriebenen Arten nicht bekannt gewesen.

Schwiebea latebra sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 149—156 μ, Breite: 108—115 μ.

H a b i t u s. Gestalt vorn und hinten fast gleich, breit abgerundet, oval. Die größte Breite wird in der Körpermitte erreicht. Oberfläche sehr fein, kaum erkennbar punktiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 3: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 3: B) sehr klein, viereckig, auch Solenidien kurz. Auf der vorderen Sternalplatte Epimeren offen, aber die 2. und die Sejugalapodemen stark zueinander gebogen, dadurch 2. Epimeren oval. Auf der hinteren Sternalplatte Epimeren geschlossen. Auf den 1. Epimeren lange Haare, auf den 3. und 4. Epimeren, abgesehen von den Haarpaaren neben der Anlage der Genitalöffnung, nur Insertionspunkte vorhanden. Haftplatte breit. Darauf sind — mit Ausnahme von Ds_3 — nur die echten Saugnäpfe (D) zu erkennen.

B e i n e. Auf dem Tarsus des 1. und 2. Beines (Abb. 3: F und E) mehrere Lanzenhaare vorhanden. Stiel des Hafthaares lang, Kopf verhältnismäßig klein, Solenidium ω_1 des 1. Beines groß, am Ende kolbenförmig verdickt, diesem ist auch Solenidium ω_1 des 2. Beines ähnlich. Auf dem Tarsus des 1. Beines, neben Solenidium ω_1 befindet sich eine spitze, dornförmige Ausbildung. Auf den Tarsen des 3. und 4. Beines (Abb. 3: G und D) befinden sich ebenfalls Lanzenhaare. Die »Schlepp«-haare sind auf beiden Beinen kurz.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-494—73): Ghana, Kumasi, 1965—1971; 5 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 4 Ex. Paratypen (A-495—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

Bemerkung. Ihre systematische Stellung, bzw. die Einreihung in diese Gattung bleibt fraglich. Vorläufig wird sie aufgrund des Habitus und der Behaarung der Beine in die Gattung *Schwiebea* OUDEMANS, 1916 gestellt. Von sämtlichen bisher bekannten Deutonymphen der Familie Acaridae unterscheidet sie sich durch die kennzeichnende Form des Gnathosoma, durch die Ausbildung der Haftplatte und vor allem durch die auf dem vorderen Rand des Propodosoma entspringenden — von oben unsichtbaren — Propodosomahaare.

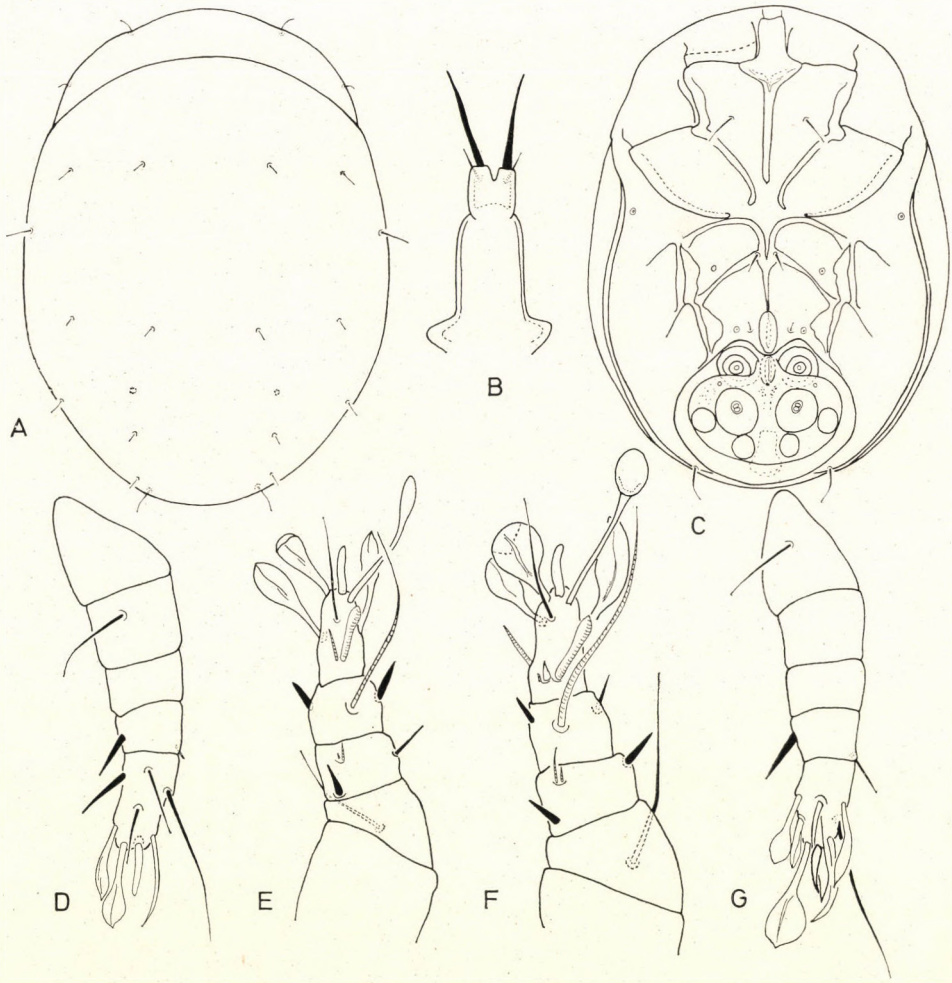


Abb. 3. *Schwiebea latebra* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 4. Bein, E = 2. Bein, F = 1. Bein, G = 3. Bein

Thyreophagus africanus sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 163—185 μ, Breite: 87—108 μ.

H a b i t u s. Von länglicher, schmaler, nahezu regelmäßig ovaler Form, in der Mitte des Körpers jedoch etwas eingeschnürt. Vorn und hinten fast gleichförmig abgerundet. Oberfläche des Körpers mit sehr feinen Linien, Furchen ornamentiert. Muster erinnert an einen Fingerabdruck. Dies läßt sich jedoch nur bei starker Vergrößerung erkennen.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 4: A). Propodosoma außerordentlich groß,

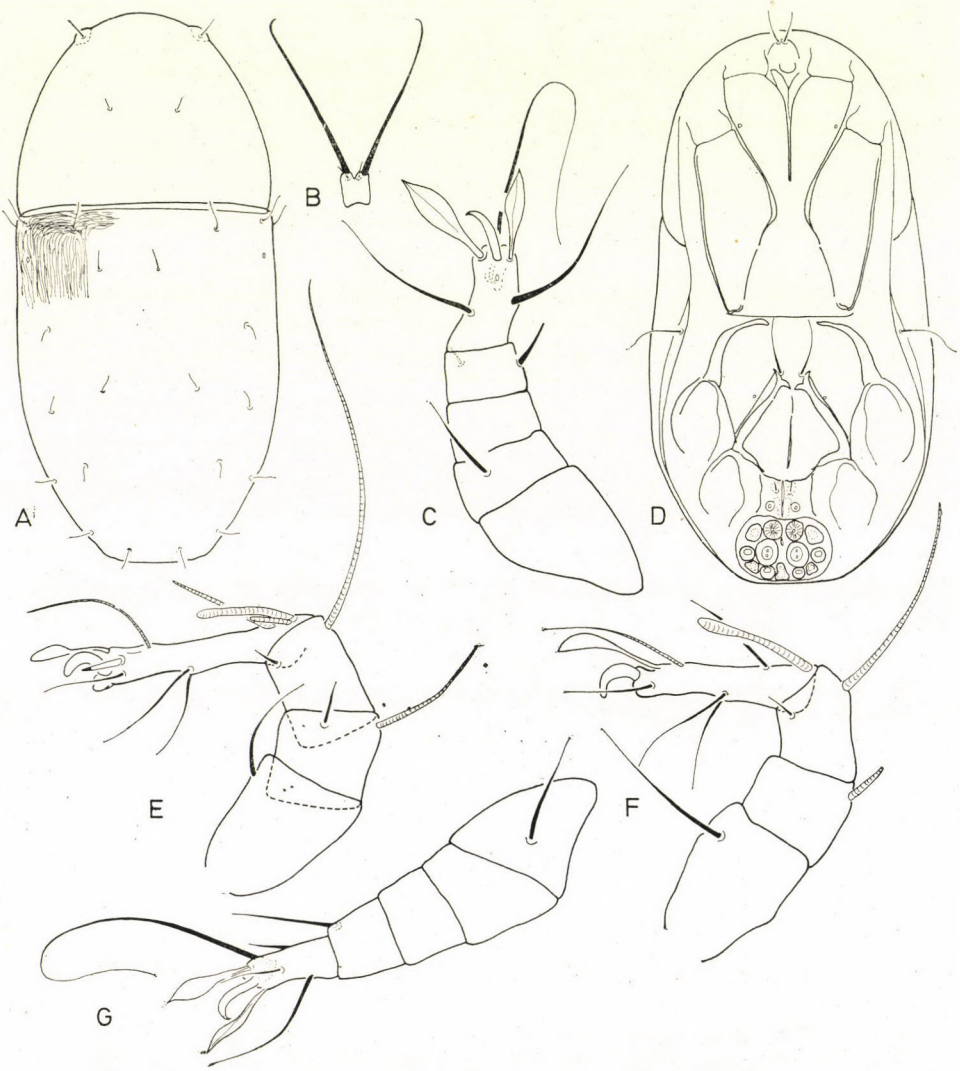


Abb. 4. *Thyreophagus africanus* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = 4. Bein, D = Ventralansicht, E = 1. Bein, F = 2. Bein, G = 3. Bein

lang, stark gewölbt. Auf dem vorderen Rand »Auge« stark hervorgehoben, hier gut sichtbares Haarpaar vorhanden. Inneres Haarpaar des Propodosoma kürzer, steht weiter hinten. Haare des Hysterosoma sehr dünn, jedoch verhältnismäßig lang.

Ventralansicht (Abb. 4: D). Gnathosoma (Abb. 4: B) ungewöhnlich klein, Körper viereckig. Solenidien lang. Der Verlauf der Apodemen zeigt ein kennzeichnendes Bild und ist typisch für die Gattung, vorderes Sternalapodema kurz. 2. und Sejugalapodema durch eine konkave Chitinleiste verbunden. Auch auf der hinteren Sternalplatte ist das Sternalapodema zu erkennen. Auf den 1. und 3. Epimeren kleine Insertionspunkte, auf den 4. Epimeren Saugnäpfe, neben der Basis der Genitalöffnung Haarpaar vorhanden. Haftplatte klein, darauf jedoch sämtliche Saugnäpfe gut zu erkennen.

Beine. Auf den Tarsen des 1. und 2. Beines (Abb. 4: E und F) Haft-haar klein, schwach entwickelt. Auf den 1. Beinen entspringen die Solenidien ω_1, ω_2 und ω_x in unmittelbarer Nähe voneinander. Auf den 3. und 4. Beinen (Abb. 4: G und C) kommen Lanzenhaare und einfache Haare gleicherweise vor, je ein »Schlepp«-haar bedeutend länger als die übrigen.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-496—73): Ghana, Nr. 9; 4 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 3 Ex. Paratypen (A-497—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

Bemerkung. Die Gattung *Thyreophagus* RONDANI, 1874 ist verhältnismäßig wenig bekannt, vorläufig ist es nicht eindeutig zu entscheiden ob die Typusart der Gattung (*T. entomophagus* LABOULBENE, 1852) und die später aufgestellte *T. corticalis* (MICHAEL, 1885) auch wahrhaftig zusammengehören. Die jetzt beschriebene neue Art gehört in den Verwandtenkreis der letzteren, von der sie sich durch die linienförmige Dorsalskulptur leicht unterscheiden läßt, da bei *T. corticalis* diese Skulptur aus Punkten besteht. Außerdem bestehen noch Unterschiede in der Chaetotaxie der Beine und in dem Verlauf der Apodemen auf der hinteren Sternalplatte.

ANOETIDAE

Histiostoma calicifera sp. n.

Dimensionen. — Länge: 139—150 μ, Breite: 107—114 μ.

Habitus. Körper an der Spitze des Propodosoma sich stark verschmälernd, die größte Breite wird in der Körpermitte erreicht. Auf der Oberfläche des Propodosoma befindet sich eine in der Mitte aus Chitinlinien bestehende, an eine Flaschenform erinnernde Musterung. Oberfläche des Hysterosoma mit Foveolen ornamentiert.

Dorsalansicht (Abb. 5: A). Haare des Propodosoma kräftig, sie sind länger als die des Hysterosoma.

Ventralansicht (Abb. 5: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 5: B) an der Basis am breitesten, Solenidien verhältnismäßig kurz. Auf der vorderen Sternalplatte enden die Apodemen frei. Auf der vorderen Sternalplatte verläuft eine spitze Falte. Auf der hinteren Sternalplatte bilden die Apodemen ein geschlossenes Netz. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren Saugnäpfe vorhanden.

Beine. Hafthaare des 1. und 2. Beines (Abb. 5: E und D) groß. Beinglieder gedrungen. Solenidium φ_1 des 1. Beines kaum länger als φ_2, ω kurz aber gedrungen. Endhaar des 3. Beines (Abb. 5: G) blattförmig, das des 4. Beines (Abb. 5: F) einfach.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-498—73): Ghana, Nr. 56; 5 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 4 Ex. Paratypen (A-499-73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

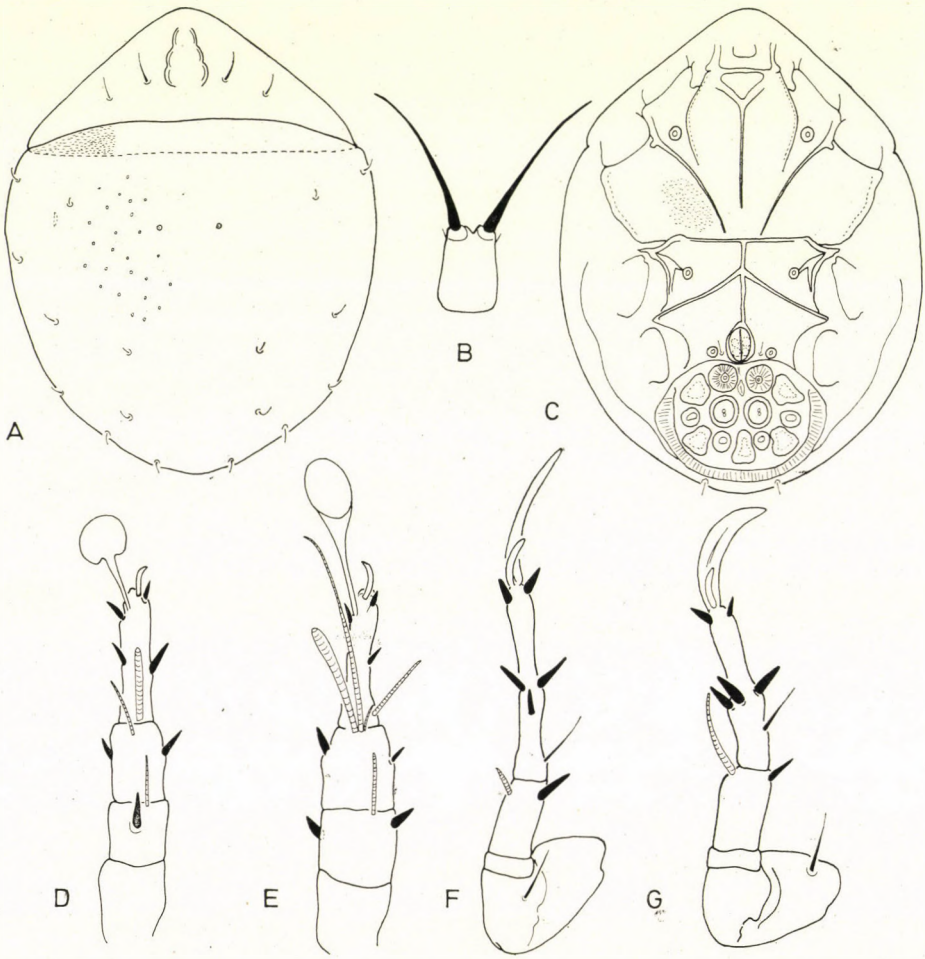


Abb. 5. *Histiostoma calcifera* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht D = 2. Bein, E = 1. Bein, F = 4. Bein, G = 3. Bein

B e m e r k u n g. Die neue Art wird vorwiegend durch die Dorsalskulptur gekennzeichnet. Das auf dem Propodosoma aus Chitinlinien bestehende Muster konnte an sämtlichen Exemplaren deutlich erkannt werden und war scharf abgegrenzt. Trotz der kurzen Dorsalhaare gehört die neue Art zur »*piceae*«-Gruppe.

Histiostoma distentoseta sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 137—146 μ, Breite: 97—105 μ.

H a b i t u s. Körper verkehrt eiförmig. Auf der Oberfläche des Propodosoma kennzeichnendes Muster: in der Mitte gegenüber stehende, aus

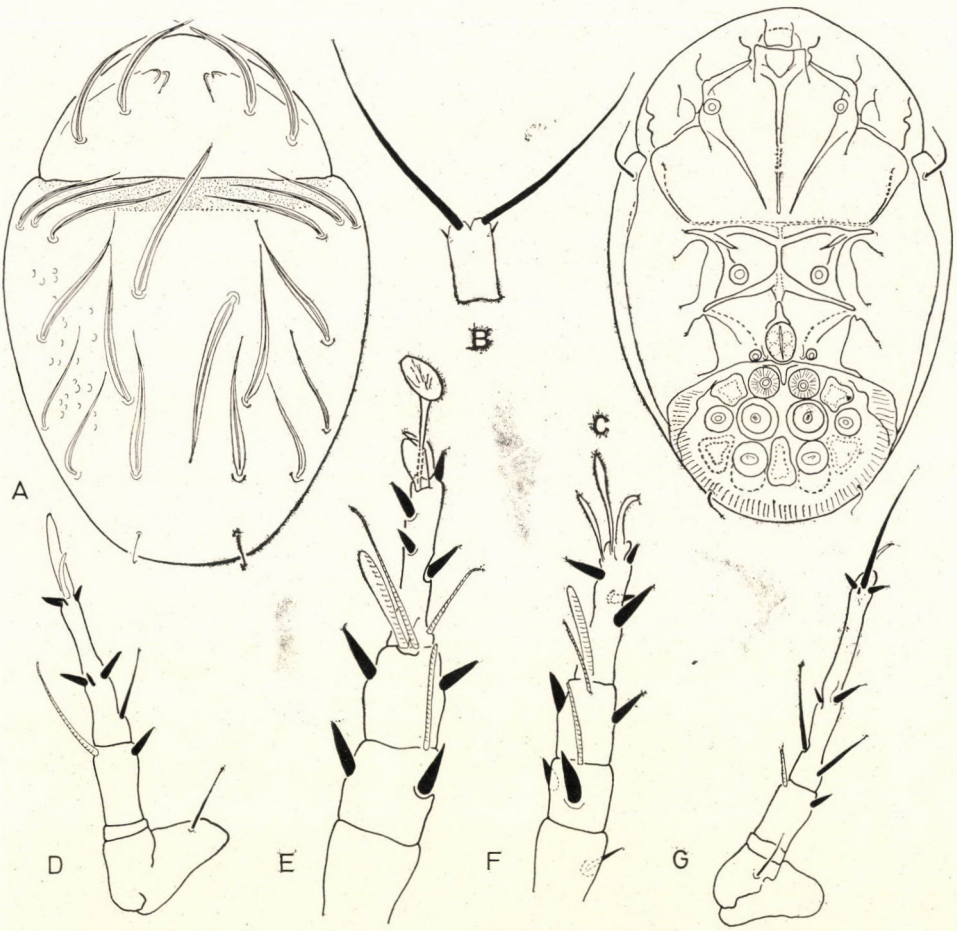


Abb. 6. *Histiostoma distentoseta* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 3. Bein, E = 1. Bein, F = 2. Bein, G = 4. Bein

Doppelbogen hervorgehende, mit dem Rand parallele Linien. Auf der Oberfläche des Hysterosoma stehen, insbesondere in der Nähe des Körperrandes, unregelmäßig verstreute, verhältnismäßig große Foveolen.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 6: A). Propodosoma groß, beinahe halbkreisförmig. Mit Ausnahme des Haarpaares f_1 sind sämtliche Dorsalhaare stark ausgebreitet, schmal, weidenblattförmig. Haare c_2, c_3 und c_p stehen und mittelbar, gruppenbildend nebeneinander.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 6: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 6: B) länglich, Solenidien nahezu dreimal so lang wie Gnathosoma. Auf der vorderen Sternalplatte enden die Sternal- und 2. Apodemen in gleicher Höhe frei, Epimeren sind demnach offen. Sejugalapodemen sind vor dem Bogen der 3. Apodemen schwer erkennbar, dünn, bilden eine gerade Querleiste. Die 3. und 4 sowie hinteren Sternalapodemen bilden ein geschlossenes Netz. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren Saugnäpfe vorhanden. Haftplatte außerordentlich groß, füllt die Körperfläche hinter dem 4. Beinpaar aus. Sämtliche Saugnäpfe gut entwickelt.

B e i n e. Sämtliche Beine sind verhältnismäßig kurz, aber stark chitinisiert, ebenfalls kräftig sind auch die Dorne der Beine. Auf den Tarsusenden der 1. und 2. Beine (Abb. 6: E und F) Haftplättchen vorhanden. Solenidium φ_1 des 1. Beines kaum länger als φ_2. Endhaar des 3. Beines (Abb. 6: D) ausgebreitet, blattförmig, das des 4. Beines (Abb. 6: G) einfach.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotype (A-500—73): Ghana, Nr. 56; 8 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype; 7 Ex. Paratypen (A-501—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

B e m e r k u n g. Die neue Art steht aufgrund der ausgebreiteten Dorsalhaare der vorläufig nur aus Europa bekanntgewordenen *A. ovalis* J. MÜLLER, 1860 am nächsten. Von dieser unterscheidet sie sich einerseits durch die kennzeichnende Musterung des Propodosoma, anderseits durch die in Gruppen stehenden *c* Haare am vorderen Teil des Hysterosoma.

Histiostoma edita sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 248—263 μ, Breite: 176—187 μ.

H a b i t u s. Großkörperige, breit-ovale Art. Propodosoma vorne, Hysterosoma hinten gleicherweise breit abgerundet, Bogen fast von gleicher Form. Oberfläche des Propodosoma dicht, kräftiger, Hysterosoma spärlicher und feiner, aber gut erkennbar mit Foveolen ornamentiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 7: A). Propodosoma schmal, beide Haarpaare entspringen in der Nähe des vorderen Randes. Sie sind gleich lang, zugleich bedeutend länger als die Hysterosomahaare, mit Ausnahme der Haare *ps*.

Ventralansicht (Abb. 7: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 7: D) ungewöhnlich dünn, aber lang; ebenfalls lang sind auch die Solenidien. Die Ausbildung der vorderen und hinteren Sternalplatte kennzeichnend, sämtliche Apodemen gut entwickelt, zugleich jedoch dünn, bilden ein geschlossenes Netz, 3 Sternalapodema-Teile auch verschmolzen. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren außerordentlich große Saugnäpfe vorhanden. Die Näpfe der 3. Epimeren stehen im vorderen Teil der Epimeren, unmittelbar neben den 3. Apodemen. Haftplatte ungewöhnlich groß, sämtliche Saugnäpfe gut entwickelt.

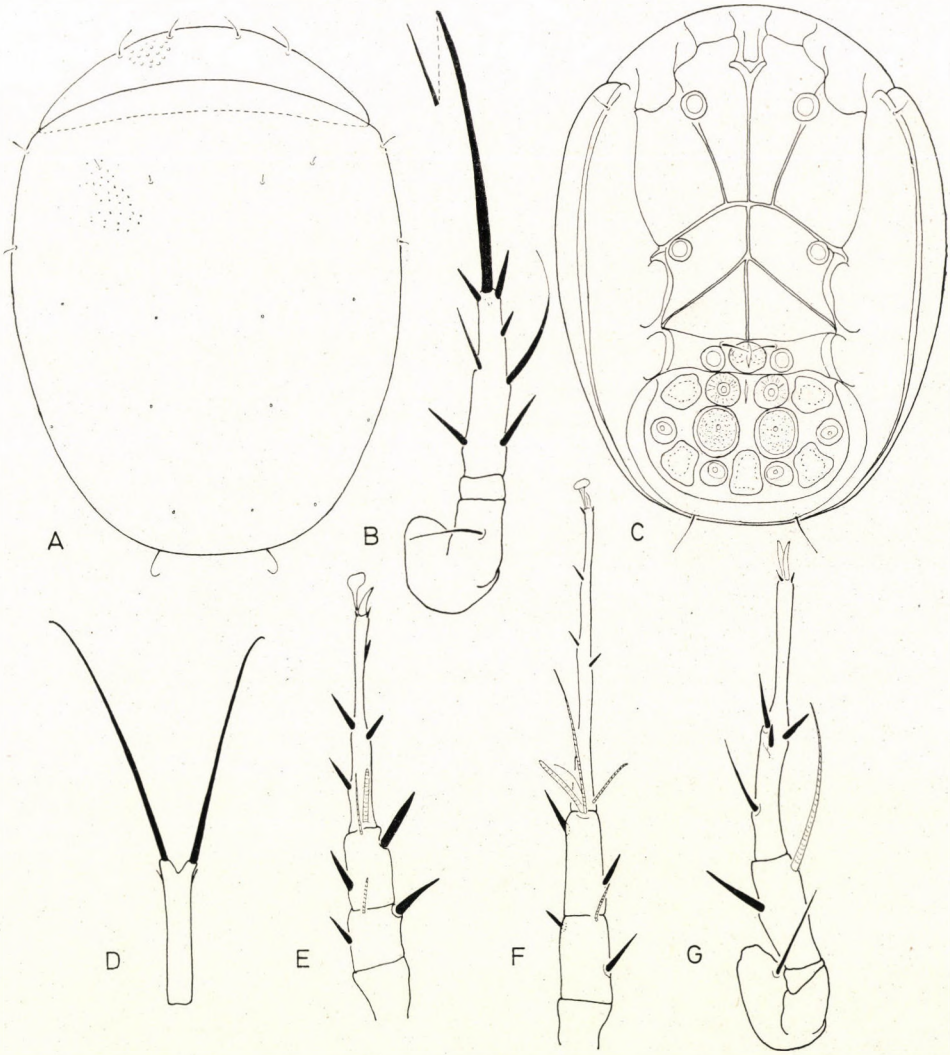


Abb. 7. *Histiostoma edita* sp. n. A = Dorsalansicht, B = 4. Bein, C = Ventralansicht, D = Gnathosoma, E = 2. Bein, F = 1. Bein, G = 3. Bein

B e i n e. Erstes Bein (Abb. 7: F) außerordentlich lang, dünn, besonders gestreckt ist der Tarsus. Zweites Bein (Abb. 7: E) von ähnlicher Form, doch sind die Dorne der Tibia und des Genu kräftiger. Die an der äußeren Seite stehenden *l''*-Haare sind an beiden Gliedern bedeutend größer als die inneren. Tibia des 3. Beines (Abb. 7: G) stark gestreckt, am Ende des Tarsus kleines blattförmiges Endhaar und gut entwickelte Kralle vorhanden. Tarsus und Tibia des 4. Beines (Abb. 7: B) verschmolzen, syndetomerisches Glied gedrungen, der Spitze zu sich nur schwach verschmälernd. Am Ende keine Kralle vorhanden, Endhaar kräftig.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotype (A-502—73): Ghana, Nr. 318; 4 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 3 Ex. Paratypen (A-503—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

B e m e r k u n g. Die Einreihung der neuen Art in die Gattung *Histiostoma* KRAMER, 1877 ist provisorisch, da das Fehlen der Kralle vom 4. Bein, die Form der übrigen Beine und die Anordnung der Saugnäpfe auf den 3. Epimeren eine so große Abweichung von den bisher beschriebenen Arten der Gattung *Histiostoma* aufweist, daß wahrscheinlich eine Absonderung erfolgen muß.

Histiostoma gorgo sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 141—149 μ, Breite: 93—108 μ.

H a b i t u s. Körper verkehrt eiförmig, Propodosoma jedoch spitz zulaufend, Hysterosoma hinten bedeutend breiter abgerundet. Oberfläche des Propodosoma glatt, auf dem Hysterosoma einige vereinzelte Foveolen vorhanden.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 8: A). Propodosoma groß, im Basisviertel entspringen die beiden Propodosomahaare verhältnismäßig nahe zueinander, sie sind kennzeichnend gewunden. Hysterosomahaare sind mit Ausnahme von e_2 und f_1 ähnlich denen der Propodosomahaare.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 8: C). Länge des Gnathosomakörpers (Abb. 8: B) nahezu doppelt so groß wie die Breite. Auf der vorderen Sternalplatte enden die Sternalapodemen frei, die 2. Apodemen hingegen erreichen den geraden Querabschnitt der Sejugalapodemen. Zwischensternalapodema fehlt, die 3. Apodemen sind in der Mitte mit den hinteren Sternalapodemen verschmolzen. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren gut entwickelte Saugnäpfe vorhanden. Haftplatte groß, darauf sämtliche Näpfe gut zu erkennen.

B e i n e. Glieder des 1. und 2. Beines (Abb. 8: E und D) gedrungen, kräftig chitinisiert. 3. und 4. Bein (Abb. 8: G und F) normal entwickelt, am Ende aller beiden Tarsen Kralle vorhanden. Endhaar des 3. Beines ausgebreitet, blattförmig; das des 4. Beines einfach ausgebildet.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A—504—73): Ghana, Nr. 56; 8 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 7 Ex. Paratypen (A-505—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

Bemerkung. Die neue Art ist durch die langen, gebogen-gewundenen Dorsalhaare, durch das glatte Propodosoma und durch die nur spärlich stehenden Foveolen des Hysterosoma sowie durch die Endhaare des 3. und 4. Beines gekennzeichnet. Diese Merkmalkombination konnte bei keiner bisher beschriebenen Art nachgewiesen werden.

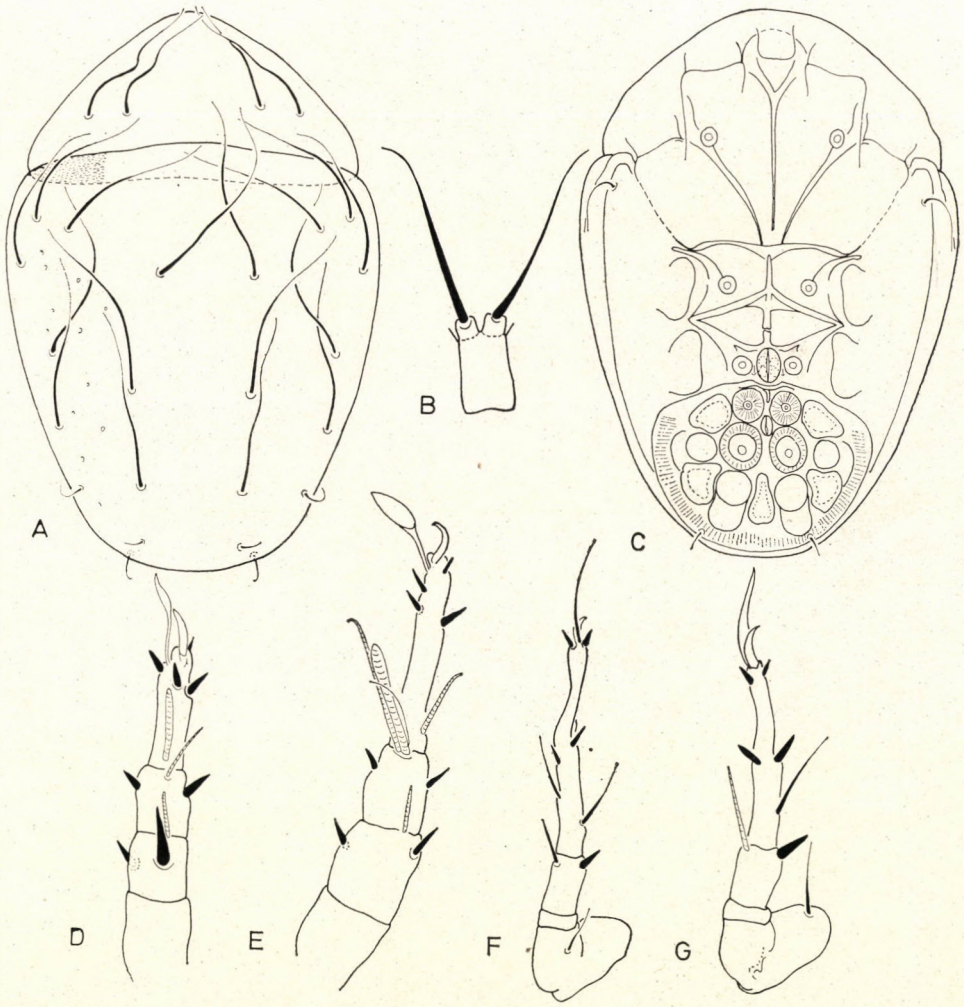


Abb. 8. *Histiostoma gorgo* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 2. Bein, E = 1. Bein, F = 4. Bein, G = 3. Bein

Histiostoma rugosa sp. n.

Dimensionen. — Länge: 187 μ, Breite: 125 μ.

Habitus. Form äußerst stark zugespitzt eiförmig, Propodosoma am Ende scharf zugespitzt. Oberfläche des Propodosoma glatt, auf dem Hysterosoma sind kürzere und längere, jedoch äußerst schwer erkennbare feine Furchen zu sehen, diese ergeben sich hauptsächlich aus den sich abwechselnden Auswölbungen und Vertiefungen der Körperoberfläche.

Dorsalansicht (Abb. 9: A). Sämtliche Haare des Propodosoma

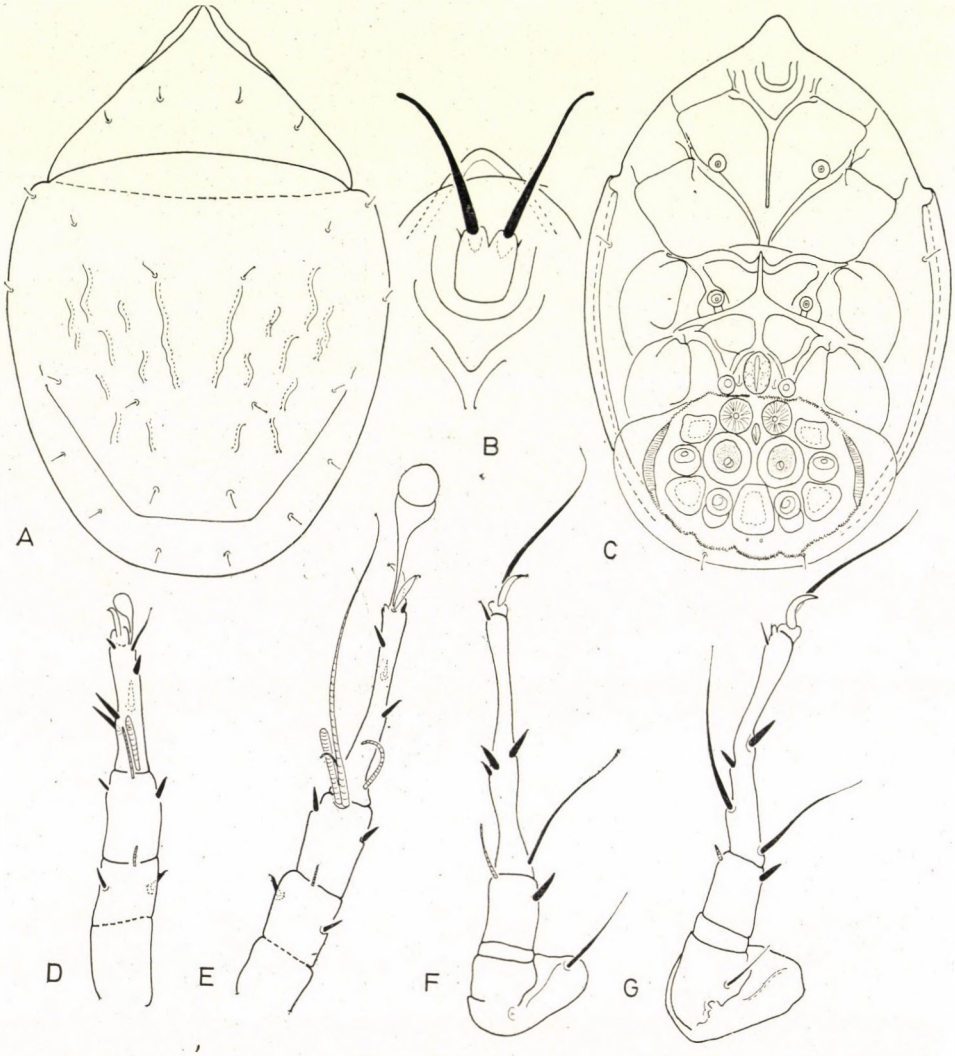


Abb. 9. *Histiostoma rugosa* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 2. Bein, E = 1. Bein, F = 3. Bein, G = 4. Bein

stehen in der Basalhälfte des Propodosoma. Alle Haare sind kurz, viel kürzer als Genu des 1. Beines.

Ventralansicht (Abb. 9: C). Sämtliche Apodemen, so auch Sejugalapodemen, ungewöhnlich stark entwickelt, gedrungen. Vorderes Sternalapodema endet frei, die übrigen bilden ein geschlossenes Netz. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren Saugnäpfe groß, auch Haftplatte ungewöhnlich groß, füllt den hinteren Teil des Körpers, hinter dem 4. Beinpaar aus. Gnathosoma (Abb. 9: B) kaum länger als breit, Solenidien am Ende stecknadelförmig angeschwollen.

Beine. Auf den Tarsen des 1. und 2. Beines (Abb. 9: E und D) auch Haftplättchen vorhanden. Solenidium φ_1 des 1. Beines außerordentlich lang, reicht weit über die Spitze des Tarsus. Solenidium ω_1 kennzeichnend gebogen. Auf den 3. und 4. Beinen (Abb. 9: F und G) kräftige Kralle und daneben langes, einfaches Endhaar vorhanden.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-506—73): Ghana, Nr. 9, im HNHM.

Bemerkung. Die neue Art wird vorwiegend durch die auffallende Dorsalskulptur gekennzeichnet. Eine dieser etwas ähnlichen Ausbildung ist uns bei der Art *Histiostoma piloseta* HUGHES & JACKSON, 1958 bekannt. Von dieser ist die neue Art jedoch durch die besonderen Solenidien des Gnathosoma und durch die Chaetotaxie des 1. Beines zu unterscheiden.

Histiostoma uvafer sp. n.

Dimensionen. — Länge: 134 μ, Breite: 88 μ.

Habitus. Schmal, länglich, nahezu verkehrt eiförmige Art. Oberfläche des Propodosoma fein netzförmig, Oberfläche des Hysterosoma mit weintraubenförmigen Foveolen (Abb. 10: A) ornamentiert.

Dorsalansicht (Abb. 10: A). Sämtliche Haare des Körpers klein, kürzer als die Länge des Genu vom 1. Bein.

Ventralansicht (Abb. 10: B). Körper des Gnathosoma (Abb. 10: B) kaum länger als breit, Solenidien ungewöhnlich lang. Sowohl auf der vorderen als auch der hinteren Sternalplatte sind außerordentlich dünne, lange Apodemen vorhanden. Vorderes Sternalapodema kurz. 4. Epimeren ungewöhulich lang, gestreckt ist auch die Anlage der Genitalöffnung. Auf den 1. ndh 3. Epimeren winziger Insertionspunkt vorhanden, auf den 4. Epimeren hingegen Saugnapf größer als die Näpfe D_1 oder D_3 und D_4 der Haftplatte. Hattplatte klein.

Beine. Sämtliche Beine lang, aus dünnen Gliedern bestehend. Solenidien des 1. Beines (Abb. 10: F) lang, φ_1 bedeutend länger als Tarsus, Ansatz von ε verdickt, außerordentlich lang, reicht beinahe bis zur Spitze des Tarsus.

Solenidium φ des 2. Beines (Abb. 10: E) länger als ω. Solenidium φ des 3. Beines ungewöhnlich lang, kaum kürzer als Tarsus. Endhaare des 3. und 4. Beines (Abb. 10: G und H) lang, einfach.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-507—73): Ghana, Nr. 385; im HNHM.

Bemerkung. Die neue Art ist durch die ungewöhnliche Dorsalskulptur von sämtlichen, bisher beschriebenen Deutonymphen der Familie Anoetidae zu unterscheiden.

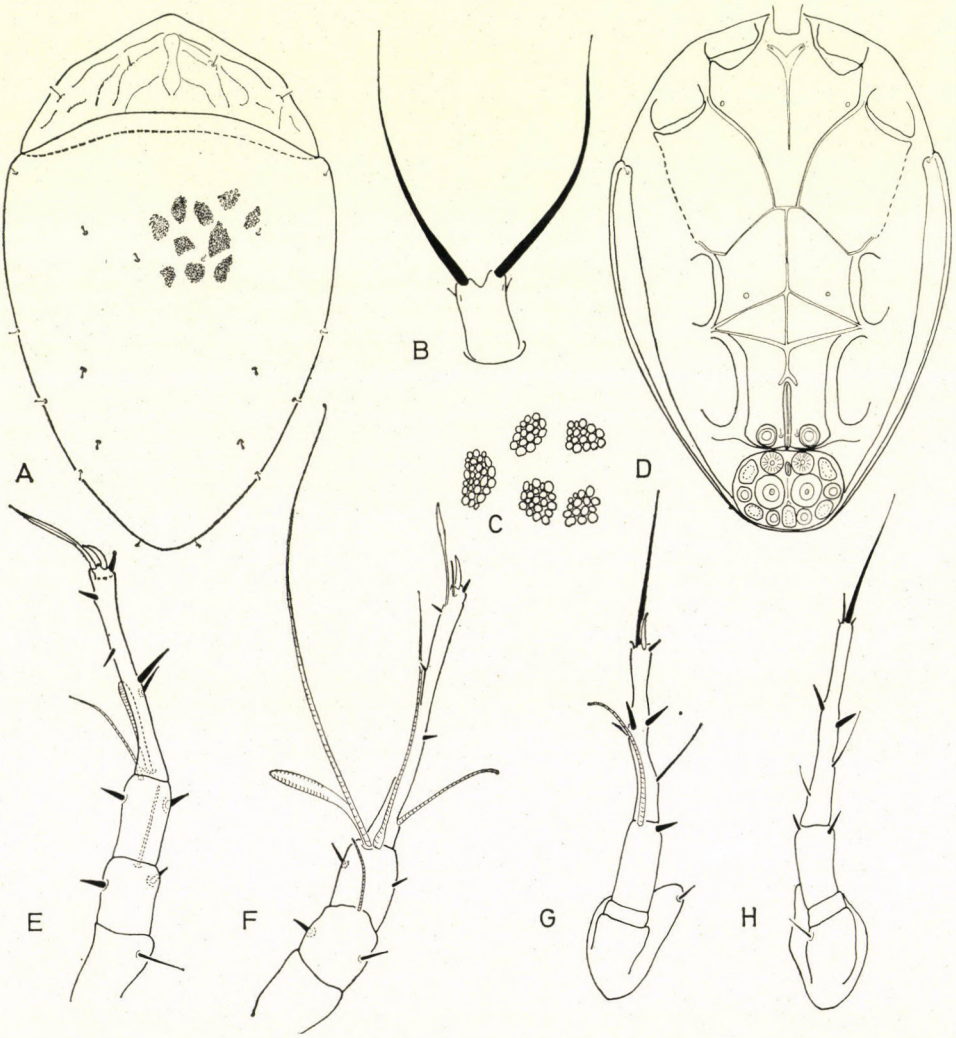


Abb. 10. *Histiostoma uvafer* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Skulptur des Hystiostoma, D = Ventralansicht, E = 2. Bein, F = 1. Bein, G = 3. Bein, H = 4. Bein

Histiostoma uxoria sp. n.

Dimensionen. — Länge: 184—192 μ, Breite: 130—138 μ.

Habitus. Körper breit, nahezu verkehrt eiförmig. Körperoberfläche am Rand kräftiger dem inneren Teil zu spärlicher mit Foveolen ornamentiert.

Dorsalansicht (Abb. 11: A). Am vorderen Teil des Propodosoma kegelförmige Spitze vorhanden. Sämtliche Dorsalhaare kurz, kürzer als die Länge des Genu am 1. Bein.

Ventralansicht (Abb. 11: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 11: E) länglich, doppelt so lang wie breit. Solenidien kurz. Auf der vorderen und hinteren Sternalplatte Apodemen gut entwickelt, vorderes Sternalapodema erreicht beinahe den Bogen der Sejugalapodemen. Auf den Epimeren deutliche Saugnäpfe vorhanden, Haftplatte normal.

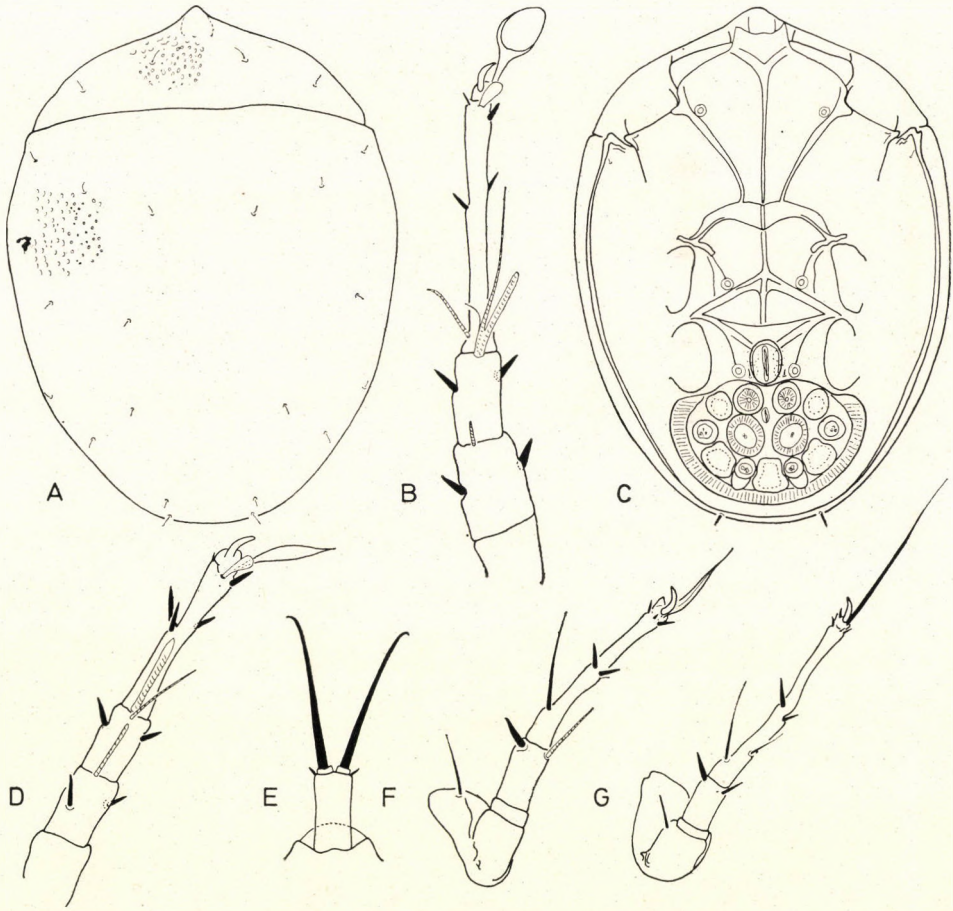


Abb. 11. *Histiostoma uxoria* sp. n. A = Dorsalansicht, B = 1. Bein, C = Ventralansicht, D = 2. Bein, E = Gnathosoma, F = 3. Bein, G = 4. Bein

Beine. Auf den 1. und 2. Beinen (Abb. 11: B und D) Haftplättchen vorhanden, Solenidium δ auf dem 1. Bein sehr klein. Endhaare des 3. Beines (Abb. 11: F) blattförmig, das des 4. Beines (Abb. 11: G) einfach, aber lang.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-508-73): Ghana, Nr. 482; 12 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 10 Ex. Paratypen (A-509—73) im HNHM; 2 Ex. Paratypen im MHNG.

Bemerkung. Die neue Art wird vor allem durch die aus kräftigen Foveolen bestehende Dorsalskulptur gekennzeichnet. Von diesen steht sie der aus Vietnam bekanntgewordenen *H. ornatus* (MAHUNKA, 1967) am nächsten. Bei dieser sind jedoch die Sternalapodemen bedeutend länger und auch die Foveolen der Dorsaloberfläche sind abweichend.

Kanoetus samsinaki sp. n.

Dimensionen. — Länge: 186—193 μ, Breite: 90—94 μ.

Habitus. Körper kennzeichnend, wie bei den übrigen Arten der Gattung viereckig. Seiten des Hysterosoma gerade, hinten etwas abgerundet. Propodosoma groß, Seiten wellenförmig, vorne abgeschnitten, seitlich mit kleinen scharfen Spitzen. Auf der Oberfläche des Hysterosoma sind Punkte, auf der Oberfläche des Propodosoma große Foveolen und längliche Furchen zu erkennen.

Dorsalansicht (Abb. 12: A). Haare des Propodosoma lang, inneres Paar steht vor dem äußeren. Haare auf dem Hysterosoma werden in Richtung des Körperendes immer länger, sämtliche dünn, lang und gebogen.

Ventralansicht (Abb. 12: C). Gnathosoma (Abb. 12: B) von kennzeichnender Form, Körper nach hinten zu sich verschmälernd, vorne außerordentlich breit, zwischen den Palpen große Entfernung vorhanden. Solenidien verhältnismäßig kurz. Auf der vorderen und hinteren Sternalplatte sämtliche Apodemen dünn, vorderes Sternalapodema und 2. Apodemen enden frei. Auf der hinteren Sternalplatte Epimeren geschlossen, aber zwischen den 3. Epimeren eine verhältnismäßig große Spalte vorhanden. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren mächtige, kegelförmige Ausbildung (Dorne?). Haftplatte offen, Form kennzeichnend für die Gattung. Hinter der Anlage der Genitalöffnung ein richtige Saugnapfpaar (D_1), die übrigen reduziert. Anstelle dieser befinden sich, ähnlich wie auf den Epimeren, kegelförmige Ausbildungen.

Beine. Form und Behaarung der Beine kennzeichnend für die Gattung. Auf dem Tarsus des 1. Beines (Abb. 12: E) entspringen 2 Solenidien, auf der Tibia hingegen nur ein Solenidium. Solenidium ω_2 (?) des Tarsus reicht beinahe bis zum Beinglied. Die Querlinie zwischen Femur und Genu läßt sich hier und am 2. Bein (Abb. 12: F) nicht erkennen. Auf den 3. und 4. Beinen

(Abb. 12: G und D) keine Kralle vorhanden, an beiden Beinpaaren blattförmiges Endhaar.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-510—73): Ghana, Kumasi, 1965—1971; 6 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 5 Ex. Paratypen (A-511—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

Die neue Art benenne ich zu Ehren Herrn Dr. K. Samsináк's Prag, der diese Gattung aufstellte und die typische Art beschrieb.

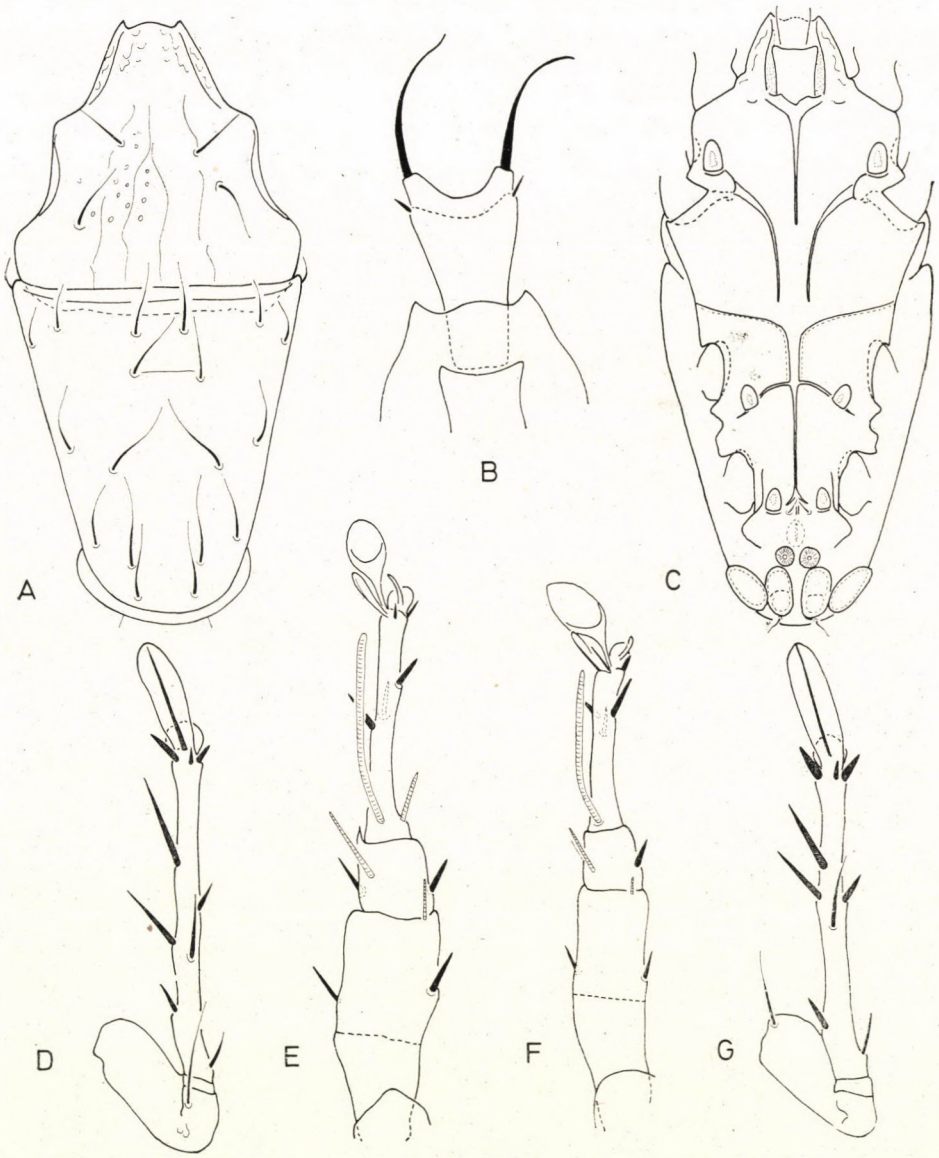


Abb. 12. *Kanoetus samsinaki* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 4. Bein, E = 1. Bein, F = 2. Bein, G = 3. Bein

B e m e r k u n g. Die Wertung der neuen Art erfolgt nach der Beschreibung der nächsten Art.

Kanoetus contrasetosus sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 187 μ, Breite: 93 μ.

H a b i t u s. Gestalt wie bei der vorherigen Art, die Seiten des Hysterosoma jedoch sind geschweifter, Propodosoma breiter, Seitenränder wellenförmig, die Seitenecken vorne breiter, stumpf. Oberfläche des Propodosoma mit großen Foveolen, die Oberfläche des Hysterosoma mit kleineren, spärlich stehenden Foveolen ornamentiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 13: A). Haare des Propodosoma — ähnlich wie bei der vorherigen Art — lang, inneres Haarpaar steht weit vor dem äußeren. Von den Haaren des Hysterosoma d_1 Haarpaar stark verdickt, dornförmig, ineinander gebogen. Die übrigen Haare nahezu gleich lang.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 13: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 13: B) gabelförmig verzweigt, Palpen kurz, ebenfalls kurz sind auch die Solenidien. Auf der vorderen und hinteren Sternalplatte Apodemen gut entwickelt, vorderes Sternalapodema erreicht verzweigt die 2. Apodemen. Apodemen werden durch einige muschelförmige Vertiefungen unterbrochen. Auf der hinteren Sternalplatte befindet sich zwischen den 3. Epimeren eine breite Spalte. Auf den 1. und 3. Epimeren ist eine mächtige kegelförmige Ausbildung, auf den 4. Apodemen hingegen nur ein kleiner Saugnapf zu sehen. Ausbildung der Haftplatte ähnlich wie bei der vorherigen Art, Napf D_1 jedoch kleiner.

B e i n e. Glieder des 1. und 2. Beines (Abb. 13: E und F) etwas kleiner als bei der vorherigen Art, Solenidien der Tarsen sind ebenfalls kürzer. Haft haare der Tarsen beider Beine sehr groß. Form und Behaarung des 3. und 4. Beines (die ebenfalls ähnlich der vorherigen Art sind) werden auf Abb. 13: G und D veranschaulicht.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotype (A-512—73): Ghana, Nr. 56; 1 Deutonymphe und 1 Protonymphe* Paratypen (A-513—73) im HNHM; Fundort wie bei der Holotype.

B e m e r k u n g. Die einzige bekannte Art dieser Gattung ist aus Kuba (*Kanoetus cubanus* SAMSINAK, 1966) beschrieben worden. Diese und die neubeschriebenen Arten lassen sich durch folgenden Bestimmungsschlüssel voneinander unterscheiden:

* Im Körper der Protonymphe befindet sich die vollständig entwickelte Deutonymphe. Ihre morphologische Beschreibung ist folglich unmöglich. Tarsus des 1. Beines ist jedoch dem der Deutonymphe ähnlich und besitzt 2 Solenidien; Cheliceren ungezähnt, am Ende hackenförmig, Membran der Palpen aus mehreren Teilen bestehend.

1 (2) Dorsale Fläche des Körpers glatt, sämtliche Haare einfach und sehr kurz. Auf den 3. und 4. Beinen einfache Endhaare **cubanus** SAMSINAK, 1966

2 (1) Dorsale Fläche des Körpers mit grober Skulptur, Haare lang. Auf den 3. und 4. Beinen blattförmige Endhaare

3 (4) Auf der vorderen Sternalplatte enden die Apodemen frei. Sämtliche Dorsalhaare einfach, dünn **samsinaki** sp. n.

4 (3) Auf der vorderen Sternallatte Sternalapodema verzweigt mit den 2. Apodemen verschmolzen. Haarpaar d_1 stark, dornförmig verdickt, die übrigen dünn **contrasetosus** sp. n.

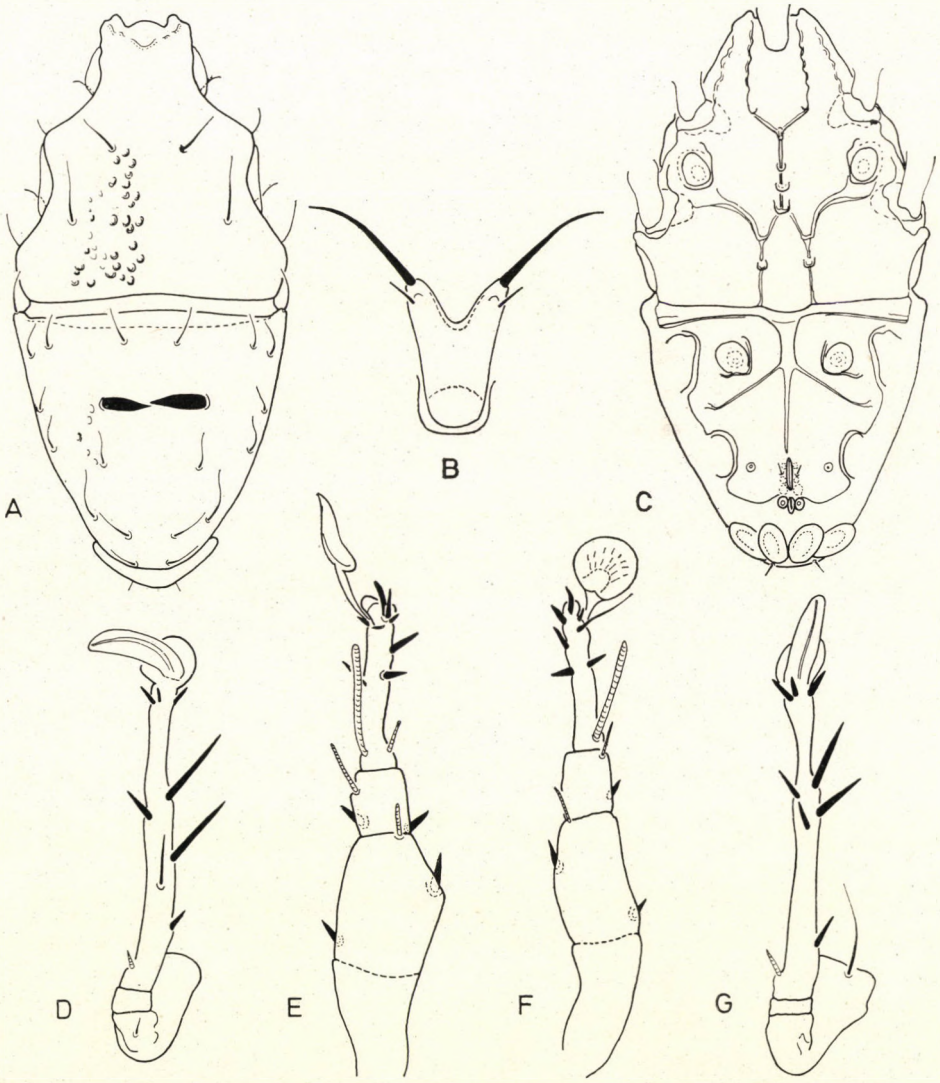


Abb. 13. *Kanoetus contrasetosus* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 4. Bein, E = 1. Bein, F = 2. Bein, G = 3. Bein

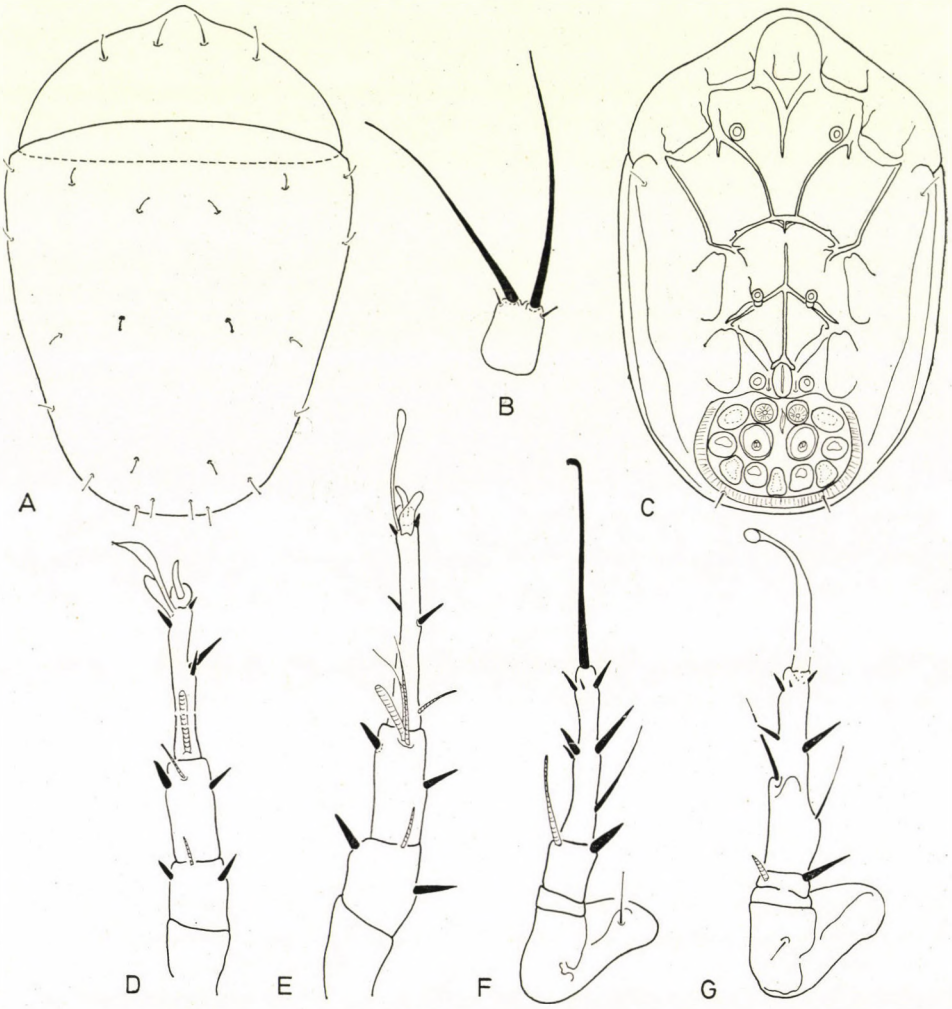
Rhaphidothrix simplex sp. n.

Dimensionen. — Länge: 151—160 μ, Breite: 102—111 μ.

Habitus. Körperform nahezu verkehrt eiförmig, Propodosoma jedoch in der Mitte etwas spitz ausgezogen, hinten abgerundet. Oberfläche glatt.

Dorsalansicht (Abb. 14: A). Haare des Propodosoma länger als die des Hysterosoma, inneres Paar steht etwas vor dem äußeren.

Ventralansicht (Abb. 14: C). Körper des Gnathosoma (Abb. 14: B) breit, trapezförmig. Solenidien lang. Auf der vorderen Sternalplatte Sternal-



1Abb. 4. *Rhaphidothrix simplex* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Gnathosoma, C = Ventralansicht, D = 2. Bein, E = 1. Bein, F = 3. Bein, G = 4. Bein

apodema sehr kurz, reicht kaum über die Saugnäpfe hinaus. Zwischensternalapodema ebenfalls zu erkennen, wird aber vom hinteren Sternalapodema nicht erreicht. Auf den 1., 3. und 4. Epimeren gutentwickelte Saugnäpfe vorhanden, die beiden vorderen etwas kleiner. Haftplatte kräftig.

Beine. Auf den 1. und 2. Beinen (Abb. 14: E und D) Haftplättchen vorhanden. Hafthaar des 1. Beines hingegen schwach, Kopf insbesondere klein, 3. und insbesondere 4. Bein (Abb. 14: F und G) gedrungen, Krallen fehlen, Endhaare kennzeichnend für die Gattung. Endhaar des 3. Beines dünn, das des 4. Beines besonders breit.

Untersuchungsmaterial. Holotype (A-514—73): Ghana, Nr. 9; 11 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 10 Ex. Paratypen (A-515—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

Bemerkung. Sie ist die 3. Art der Gattung und steht der Typusart (*R. gozmanyi* MAHUNKA, 1967) am nächsten, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die ungewöhnlich kurzen vorderen Sternalapodemen und durch die Chaetotaxie des 1. Beines.

TARSONEMIDA

DOLICHOCYBIDAE

Pavania luisiae sp. n.

Dimensionen. — Länge: 140—151 μ, Breite: 65—69 μ.

Habitus. Form kennzeichnend für sämtliche Arten der Gattung. Hinterer Rand der Opisthosoma-Segmente stark verdickt, mit deutlichen Zähnchen ornamentiert. Körperoberfläche, insbesondere Prodorsum, punktiert.

Dorsalansicht (Abb. 15: B). Haare des Prodorsum verhältnismäßig kurz, Exobothridialhaar kaum länger als c_2 Haar. Sensillus (Abb. 15: E) pflaumenkernförmig. Oberfläche dicht azikuliert. Von den Opisthosomahaaren f_2 am längsten, Haare d_1, e_1, e_2 und f_1 nahezu gleichlang. Letztere fein bewimpert.

Ventralansicht. Apodemen schwach entwickelt, ihre Ausbildung sowie die Behaarung der Epimere kennzeichnend für die Gattung. Haare h neben der Analöffnung sind kräftig, h_1 länger als die Länge der Analöffnung.

Beine. Zwischen den Krallen auf dem Tarsus des 1. Beines Pulvillus vorhanden (Abb. 15: A). Solenidium ω_1 lang, gleichmäßig dick, rohrförmig. Auf der Tibia Solenidium φ_1 ungewöhnlich groß, am Ende kolbenförmig verdickt. Form und Behaarung der 2.—4. Beine wird auf Abb. 15: C, D und F veranschaulicht.

Untersuchungsmaterial. Holotype (T-1594—73): Ghana, Kumasi, 1965—1971; 2 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 1 Ex. Paratype (T-1595—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

Die neue Art benenne ich meiner Frau und Mitarbeiterin zu Ehren.

Bemerkung. Sie ist die dritte aus Afrika stammende Art der Gattung *Pavania* LOMBARDINI, 1949. Von den früher beschriebenen Arten steht sie *P. simplex* MAHUNKA, 1973 am nächsten. Bei dieser jedoch ist e_2 Haar kaum halb so lang wie e_1, von welcher auch f_1 bedeutend kürzer ist. Solenidium ω_1 ist auch von anderer Form.

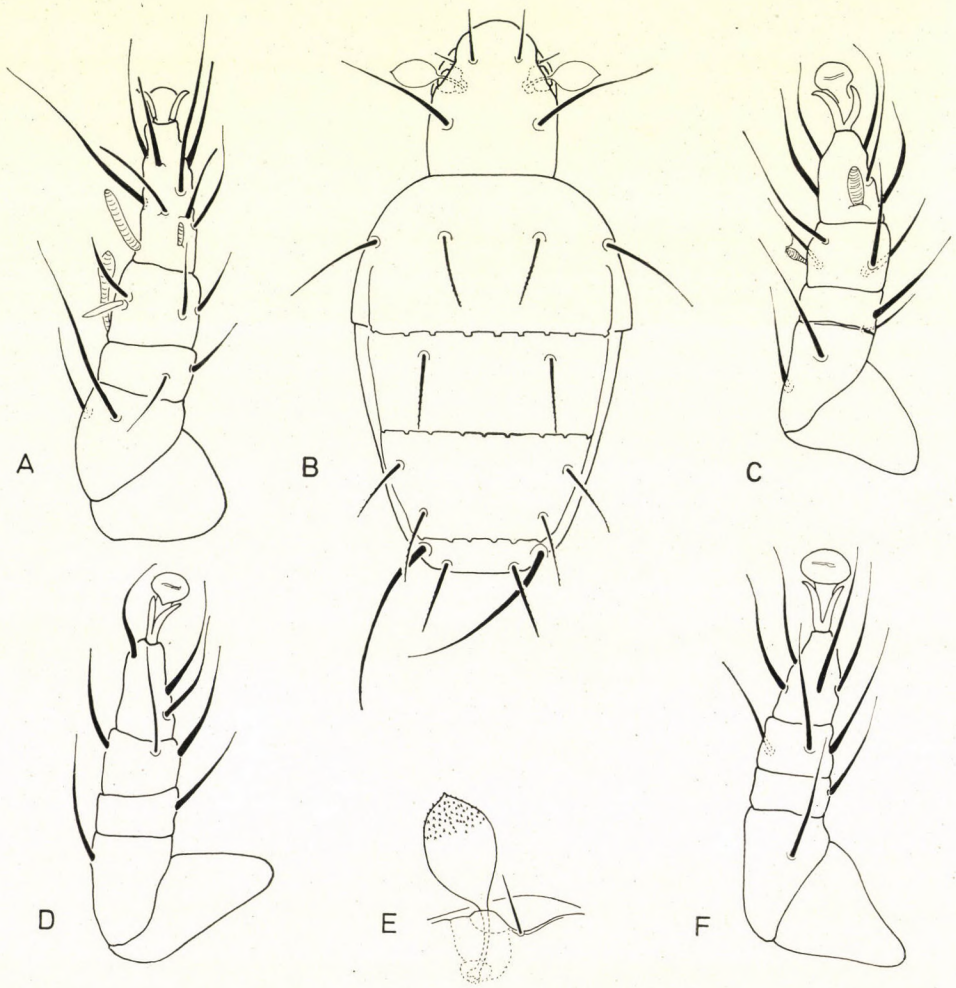


Abb. 15. *Pavania luisiae* sp. n. A = 1. Bein, B = Dorsalansicht, C = 2. Bein, D = 3. Bein, E = Trichobothrium, F = 4. Bein

PYGMEPHORIDAE

Petalomium endroedyi sp. n.

Dimensionen. — Länge: 243 μ, Breite: 162 μ.

Habitus. Vom Propodosoma ist aus der Draufsicht ein verhältnismäßig großer Teil zu sehen. Opisthosoma verkehrt eiförmig.

Dorsalansicht (Abb. 16: A). Von den Haaren des Propodosoma Interbothridialhaare winzig klein, auch Exobothridialhaare nicht länger als ovaler Sensillus (Abb. 16: B). Von den Haaren des Opisthosoma e_2 und f_2

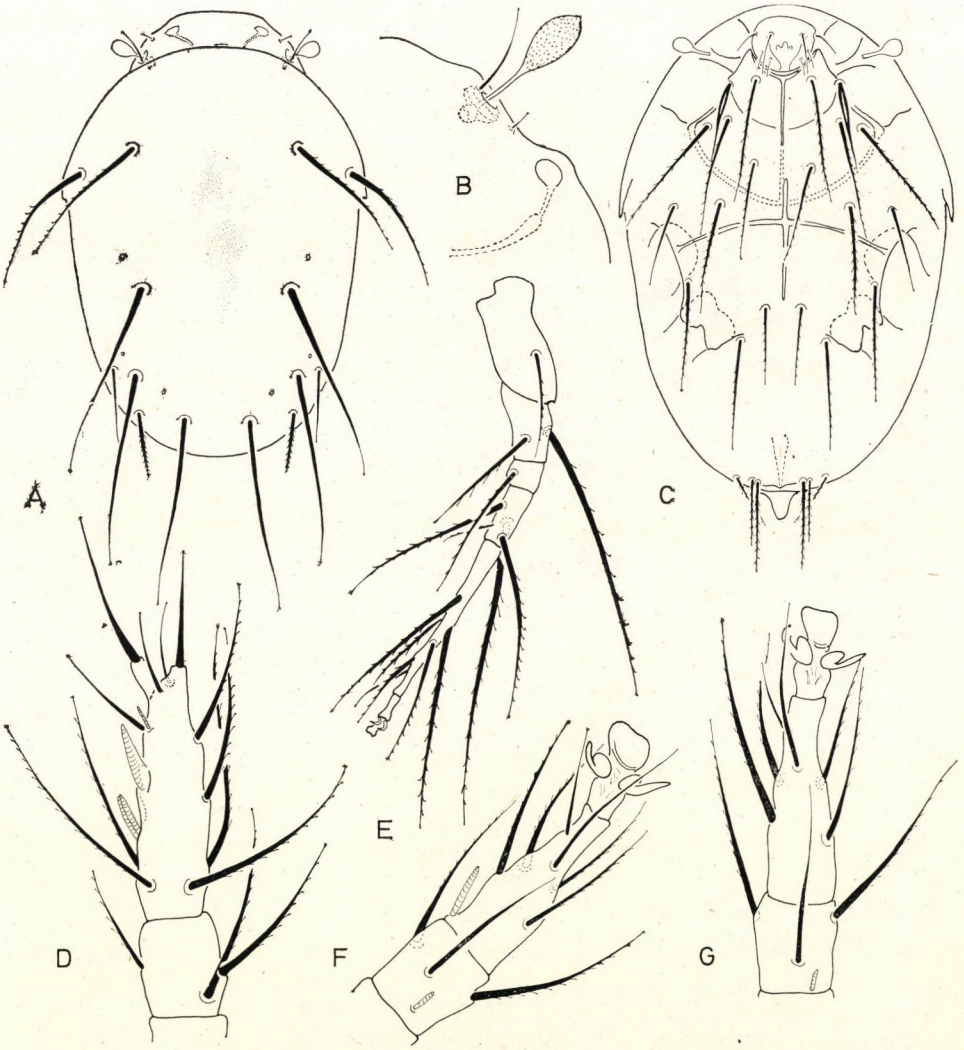


Abb. 16. *Petalomium endroedyi* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Trichobothrium, C = Ventralansicht, D = 1. Bein, E = 4. Bein, F = 2. Bein, G = 3. Bein

bedeutend kürzer als die übrigen, Haare d_1, e_1 und f_1 nahezu gleichlang. Haar f_2 etwas verdickt, dicht bewimpert, aber nicht pinselförmig. Verhältnis der Haare des H Segmentes: $h_1 > h_2 > h_3$.

Ventralansicht (Abb. 16: C). Apodemen gut entwickelt, die 2. Apodemen sind ebenfalls zu erkennen. Auf der vorderen Sternalplatte 1*b* Haare ausgebreitet, die übrigen lang, länger als die auf der hinteren Sternalplatte stehenden, Haar 1*a* länger als 4*b*.

Beine. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 16: D) keine Kralle vorhanden, Haar *d* entspringt auf einer langen Chitinleiste. Von den Solenidien ist ω_1 an der Basis etwas verdickt, ω_2 winzig klein. Solenidien φ_1 und φ_2 nahezu gleichlang. Form und Behaarung des 2.—4. Beines wird auf Abb. 16: F, G und E veranschaulicht.

Untersuchungsmaterial. Holotype (T-1596—73): Ghana, Nr. 483; im HNHM.

Die neue Art benenne ich mit bestem Dank zu Ehren des Sammlers dieses Materials nach Herrn Dr. S. ENDRŐDY-YOUNGA.

Bemerkung. Es war bisher keine Art dieser Gattung bekannt, bei der die Kralle vom Tibiotarsus des 1. Beines fehlte, so daß die neue Art dadurch leicht von allen bekannten Arten unterschieden werden kann.

MICRODISPIDAE

Brennandania sicifera sp. n.

Dimensionen. — Länge: 156—165 μ, Breite: 107—114 μ.

Habitus. Form der Art kennzeichnend für die Gattung, Propodosoma auch von oben gut zu sehen, Seitenrand des Opisthosoma verhältnismäßig gerade.

Dorsalansicht (Abb. 17: A). Einziges Prodorsalhaar kurz, kürzer als Stiel des Sensillus. Kolben des letzteren stark azikuliert. Saugschlund ungewöhnlich kräftig entwickelt, auch von außen gut verfolgbar. Hysterosomahaare nach hinten zu allmählich sich vergrößernd, c_2 länger als c_1, e_1 und e_2 gleich lang, f_1 etwas länger als f_2. Auf dem H Segment stehen 2 Haarpaare, inneres etwas länger als äußeres.

Ventralansicht (Abb. 17: C). Gnathosoma etwas gestreckt, bedeutend länger als breit. Von den Apodemen auf der hinteren Sternalplatte 4. Apodemen gut entwickelt, erreichen die Seitenkante der Platte. Epimeralhaare einfach, mit Ausnahme von 1*b* verhältnismäßig lang, am längsten sind die Haare 4*b*.

Beine. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 17: D) steht *d* Haar auf einer Chitinleiste, dies ist zugleich auch die Spitze des Tarsus. Von den

Solenidien sind ω_1 am größten, von der Spitze des Beingliedes enden sie aber noch weit entfernt. Form und Behaarung des 2. und 3. Beines wird auf Abb. 17: E und F veranschaulicht. Sämtliche Haare des 4. Beines (Abb. 17: B) stark bewimpert, *ld'* des Tarsus mit einigen besonderen, langen Seitenwimpern versehen.

Untersuchungsmaterial. Holotype (T-1594—73): Ghana, Nr. 346; 8 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 6 Ex. Paratypen (T-1598—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG; 1 Ex. Paratype im ZMH.

Bemerkung. Die neue Art wird vor allem durch den ungewöhnlich

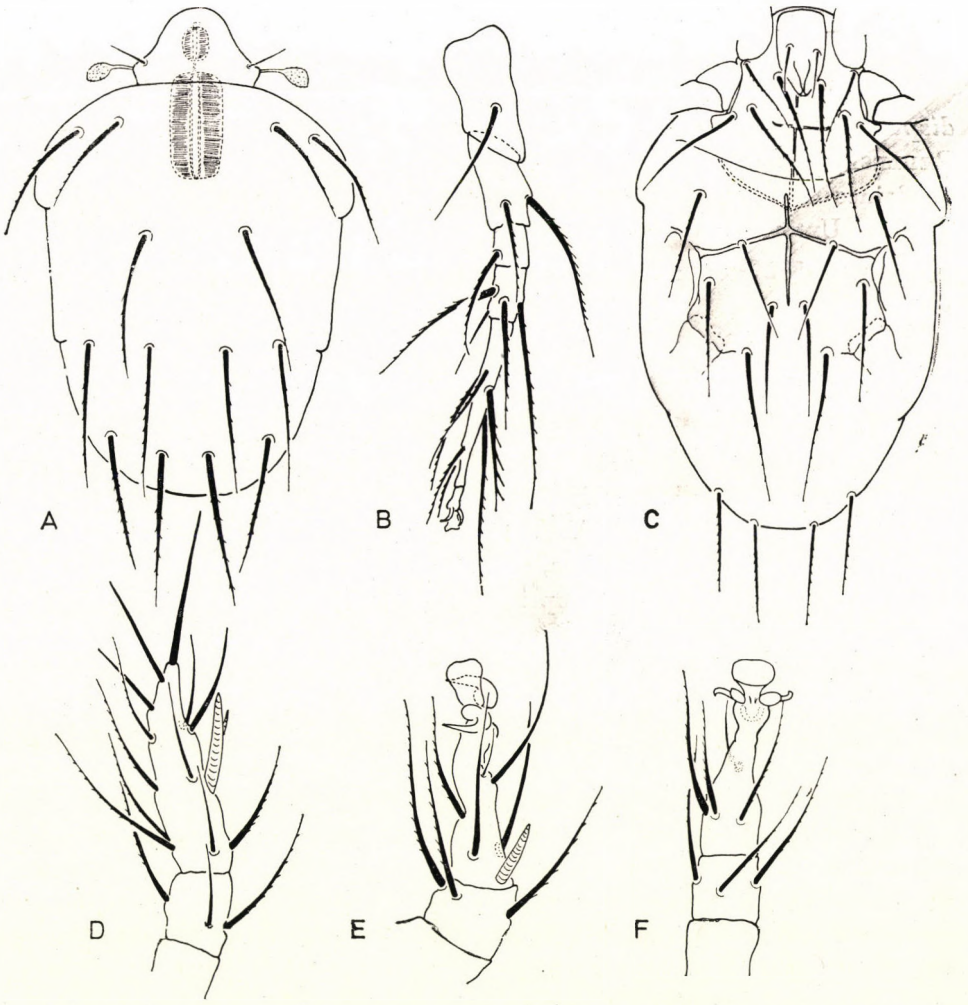


Abb. 17. *Brennandania sicifera* sp. n. A = Dorsalansicht, B = 4. Bein, C = Ventralansicht, D = 1. Bein, E = 2. Bein, F = 3. Bein

kräftigen Saugschlund gekennzeichnet, dies war bei den bisher beschriebenen Arten unbekannt. Ferner ist noch die grobe Bewimperung des ld_1'' Haares am 4. Bein äußerst kennzeichnend.

SCUTACARIDAE

Teherodispus subgen. n.

Habitus, Körperbau, Behaarung und Beine mit Ausnahme des 4. Beines stimmen vollkommen mit der Gattung *Heterodispus* PAOLI, 1911 überein. Apotele des 4. Beines gänzlich reduziert, sogar der gestreckte Teil des Tarsus vollkommen verschwunden und damit auch Haar ld_2'.

Typus-Art: *Heterodispus* (*Teherodispus*) *konrathi* sp. n.

B e m e r k u n g. Durch diese neue Form kann in der Gattung *Heterodispus* eine ähnliche Reduktionserscheinung wie in der Gattung *Imparipes* BERLESE, 1903 verfolgt werden, in der die Formen mit der Reduktion des 4. Beines in der Untergattung *Telodispus* KARAFIAT, 1959 zusammengefaßt werden. Unter den *Heterodispus*-Arten sind soweit reduzierte Formen bisher noch nicht angetroffen worden.

Heterodispus (Teherodispus) konrathi sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 156—165 μ, Breite: 112—119 μ.

H a b i t u s. Gestalt ähnelt denen der bisher bekanntgewordenen Arten der Gattung, nahezu oval, Oberfläche fein punktiert.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 18: A). Inneres Haarpaar des Clypeus steht an der Kante des Clypeusrandes, so lang wie c_1 Haar, diese und die Haare d_1 und e_1 sind dünn, kaum bewimpert. Haar e_2 sowie beide f Haarpaare etwas gedrungener. Haar d_1 längstes Haar der Dorsalseite, Haare f_1 und f_2 beinahe gleich lang. Sämtliche fein bewimpert. Innerer Dorn des Trichobothrium halb so lang wie äußerer (Abb. 18: E).

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 18: C). Vordere und hintere Sternalplatte für die Gattung kennzeichnend verdickt. Von den Haaren der vorderen Sternalplatte 1*a* und 2*b* Haare länger als die übrigen, sind jedoch nicht bedeutender verdickt. Auf der hinteren Sternalplatte hingegen Haarpaar 3*c* rübenförmig. Haar 3*a* etwas länger als 3*b*, das Haarpaar 4*a*, welches weit hinter 4*b* steht, ist hingegen bedeutend länger als das äußere Paar.

B e i n e. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 18: D) entspringen Haare d und ld_2'' von einer gemeinsamen Chitinleiste. Haar $ld''T$ stark verdickt. Von den Solenidien sind ω_1 am längsten, aber auch φ_1 nicht viel kürzer. Solenidien ω_2 kürzer als φ_2. Auf den 2. und 3. Beinen (Abb. 18: G und F)

Haare ld'_1 und ld_1'' verdickt und stark bewimpert. Tarsus des 4. Beines (Abb. 18: B) wie vorausgehend erwähnt, stark reduziert.

Untersuchungsmaterial. Holotype (T-1599—73): Ghana, Nr. 482; 2 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 1 Ex. Paratype (T-1600—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

Die neue Art benenne ich zu Ehren meines lieben Freundes Herrn L. KONRÁTH (Budapest), der mir in meiner Arbeit weitgehend behilflich war.

Bemerkung. Von den Arten der Gattung *Heterodispus* PAOLI, 1911, ist nur bei der Art *H. indicus* MAHUNKA, 1971, das 4. Bein reduziert. Bei die-

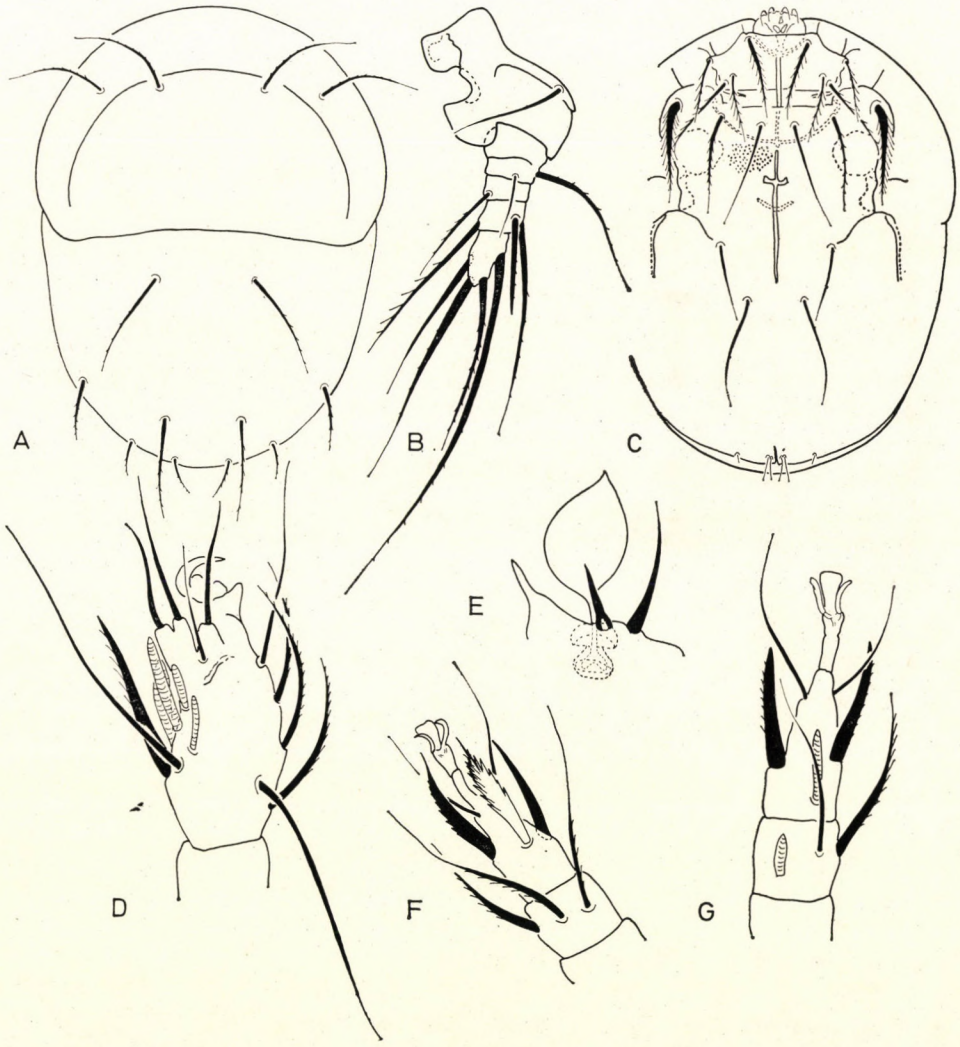


Abb. 18. *Heterodispus* (*Teherodispus*) *konrathi* sp. n. A = Dorsalansicht, B = 4. Bein, C = Ventralansicht, D = 1. Bein, E = Trichobothrium, F = 3. Bein, G = 2. Bein

ser Art konnte jedoch noch der schmale Teil des Tarsus erkannt werden. *H. indicus* unterscheidet sich ferner noch von der neuen Art auch durch die reduzierte Kralle des 1. Beines.

Archidispus certus sp. n.

Dimensionen. — Länge: 174—218 μ, Breite: 144—168 μ.

Habitus. Körper breit oval, Clypeus kaum breiter als die übrigen Segmente des Opisthosoma. Vorne und hinten breit abgerundet. Oberfläche fein punktiert.

Dorsalansicht (Abb. 19: A). Kante des Clypeus sehr schmal; von

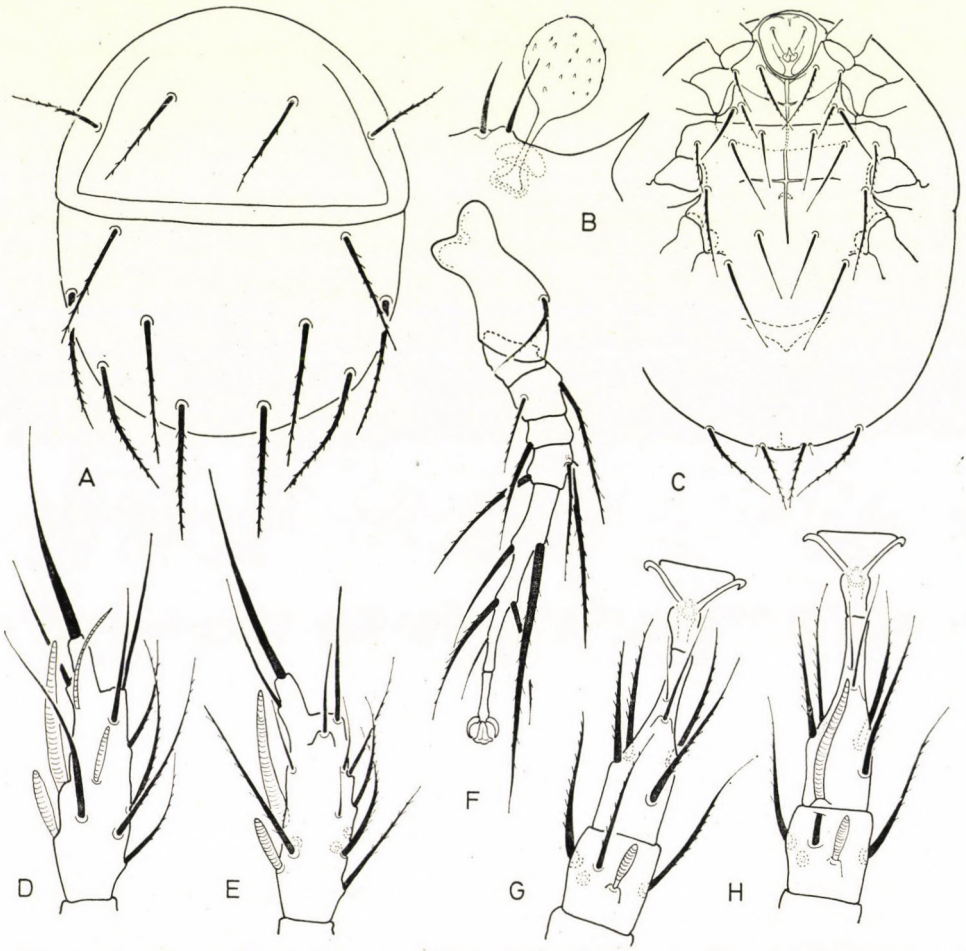


Abb. 19. *Archidispus certus* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Trichobothrium, C = Ventralansicht, D = 1. Bein, Dorsalansicht, E = 1. Bein, Ventralansicht, F = 4. Bein, G = 3. Bein, H = 2. Bein

den Haaren c_1 länger als c_2. Zwischen den Haaren des $D-F$ Segmentes bestehen keine bedeutenden Längenunterschiede (52—55 μ), sämtliche sind spärlich bewimpert. Inneres Haarpaar des H Segmentes kürzer als äußeres, mittleres h_2 Haar winzig klein. Haare des Trichobothrium (Abb. 19: B) gleich lang.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 19: C). Vorderer Rand der hinteren Sternalplatte verdickt, besonders breit, so Entfernung zwischen dem 2. und 3. Bein verhältnismäßig groß. Sämtliche Haare der Ventralseite einfach, auch $2b$ Haar nur sehr wenig verdickt. Haare kurz, $3a$ Haar reicht nur ein wenig über die 3. Apodemen hinaus, $3b$ Haar erreicht den Ansatzpunkt des $4a$ Haares nicht, im Verhältnis am längsten ist das $4b$ Haar, welches von der hinteren Kante des Körpers weit endet. Die Haare sind kaum bewimpert.

B e i n e. Auf dem Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 19: D) keine Kralle vorhanden. Chitinleiste des d Haares lang. Von den Solenidien sind ω_1 ungewöhnlich lang (Abb. 19: E), erreichen die Spitze der Chitinleiste und sind länger als die Hälfte des Tibiotarsus. Auf den 2. und 3. Beinen (Abb. 19: H und G) schmale Krallen vorhanden, unter diesen Pulvillus hingegen breit. Solenidien des 2. Beines außerordentlich lang. Form und Behaarung des 4. Beines wird auf Abb. 19: F veranschaulicht.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotype (T-1601—73): Ghana, Nr. 481; 5 Paratypen: Fundort wie bei der Holotype. 4 Ex. Paratypen (T-1602—73) im HNHM; 1 Ex. Paratype im MHNG.

B e m e r k u n g. Die Differentialdiagnose wird nach der 3. neubeschriebenen Art zusammengefaßt abgegeben.

Archidispus magyari sp. n.

D i m e n s i o n e n. — Länge: 168 μ, Breite: 140 μ.

H a b i t u s. Clypeus klein, kaum etwas breiter als die übrigen Segmente des Opisthosoma, so Körperform rund, vorne und hinten breit abgerundet.

D o r s a l a n s i c h t (Abb. 20: A). Rand des Clypeus schmal. Haare des Körpers — mit Ausnahme derer, die auf dem H Segment stehen — dem Ende zu sich allmählich verlängernd, ihrer Länge nach bilden sie die folgende Reihe: $c_2 < c_1 < d_1 < e_1 < e_2 < f_1$ (59) $< f_2$. Von den Haaren des H Segmentes h_1 etwas verdickt, h_2 kürzer als die Hälfte des vorherigen Haares, h_3 am längsten. Haare des Trichobothrium (Abb. 20: D) gleich lang.

V e n t r a l a n s i c h t (Abb. 20: C). Vorderer Rand der hinteren Sternalplatte ebenfalls etwas vergrößert. Haare länger als bei der vorherigen Art, ebenfalls dünn und kaum bewimpert. Haare $3b$ erreichen den Ansatzpunkt der $4a$ Haare, $4b$ Haare enden näher des hinteren Körperrandes.

B e i n e. Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 20: B) ebenfalls ohne Kralle, Chitinleiste des *d* Haares lang. Form und Behaarung ähnlich wie bei der vorherigen Art, aber von den Solenidien sind ω_1 kürzer, gedrungener, erreichen die Spitze der Chitinleiste überhaupt nicht. Form und Behaarung des 4. Beines wird auf Abb. 20: E veranschaulicht.

U n t e r s u c h u n g s m a t e r i a l. Holotype (T-1603—73): Ghana, Nr. 482; im HNHM.

Die neue Art benenne ich zum Andenken an den bekannten Afrikaforscher, nach Herrn L. MAGYAR.

B e m e r k u n g. Die Differentialdiagnose erfolgt nach der Beschreibung der nächsten neuen Art.

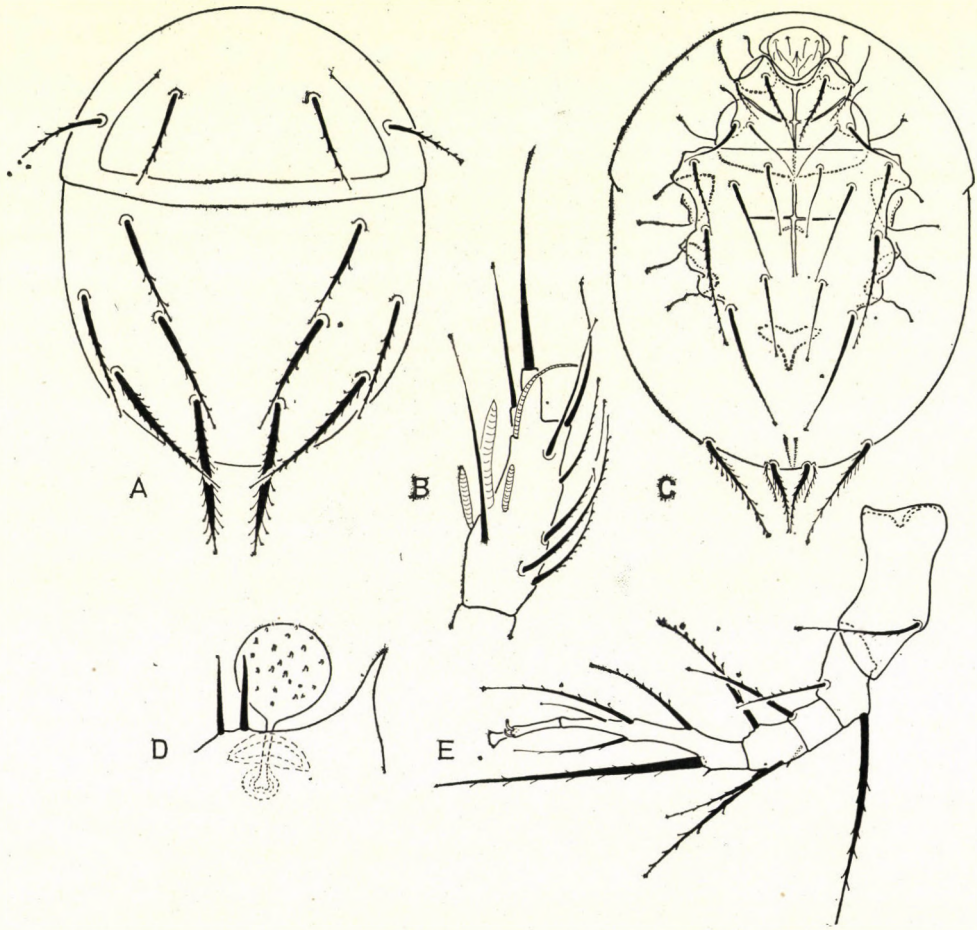


Abb. 20. *Archidispus magyari* sp. n. A = Dorsalansicht, B = 1. Bein, C = Ventralansicht, D = Trichobothrium, E = 4. Bein

Archidispus telekii sp. n.

Dimensionen. — Länge: 181 μ, Breite: 168 μ.

Habitus. Körper breit, beinahe rund, vorne jedoch breiter, hinten allmählicher abgerundet. Clypeus klein, kaum breiter als die übrigen Segmente des Opisthosoma. Oberfläche fein punktiert.

Dorsalansicht (Abb. 21: A). Haare des Clypeus nahezu gleich lang ($c_1 = 42$ μ, $c_2 = 38$ μ) Haare des D—F Segmentes von steigender Länge: d_1 (49 μ) < e_1 (54 μ) < e_2 (73 μ) < f_1 (77 μ) < f_2 (84 μ). Von den Haaren des H Segmentes h_1 kräftig verdickt, h_2 winzig klein, glatt, h_3 länger als h_1. Haare h_1 und h_3 stark bewimpert. Haare des Trichobothrium (Abb. 21: B) gleich lang, aber inneres Haar dünner.

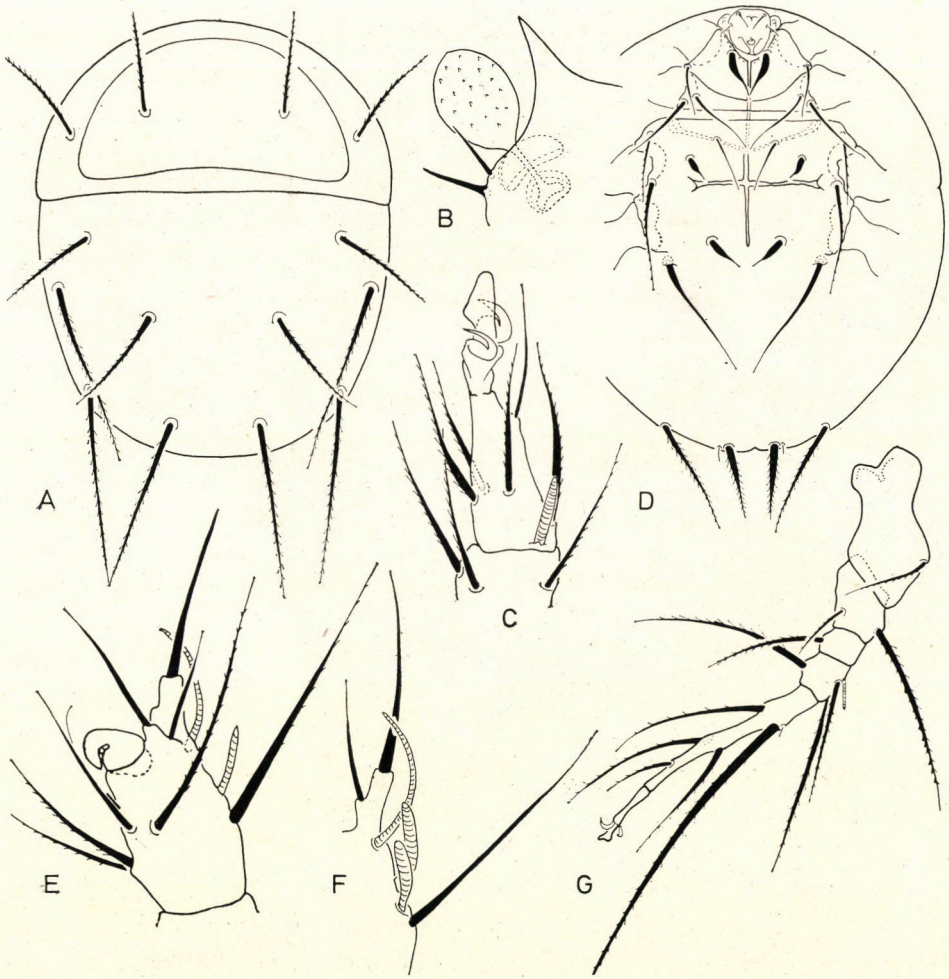


Abb. 21. *Archidispus telekii* sp. n. A = Dorsalansicht, B = Trichobothrium, C = 3. Bein, D = Ventralansicht, E = 1. Bein, F = Solenidien des 1. Beines, G = 4. Bein

Ventralansicht (Abb. 21: D). Von den Haaren der Ventralseite 1*a*, 3*b* und 4*a* äußerst kräftig verdickt, verkürzt, am Ende plötzlich verdünnt. Die übrigen Haare sind dünn, einfach, kaum bewimpert. Am längsten 4*b* Haarpaar, aber auch diese enden weit am hinteren Rand des Körpers.

Beine. Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 21: E—F) verdickt. Mächtige, stark gebogene Kralle vorhanden. Solenidium ω_2 am längsten, gebogen dünn. Solenidium ω_1 kürzer, aber dicker. Form und Behaarung des 2. und 4. Beines wird auf Abb. 21: C und G veranschaulicht.

Untersuchungsmaterial. Holotype (T-1604—73): Ghana, Nr. 481; im HNHM.

Die neue Art benenne ich zu Ehrenund zum Andenken an den bekannten ungarischen Afrikaforscher, nach Herrn S. TELEKI.

Bemerkung. Die Gattung *Archidispus* KARAFIAT, 1959, war eine Untergattung der Gattung *Imparipes* BERLESE, 1903, und wurde von RACK (1973) unlängst zur Gattung erhoben. In seiner Arbeit wurden sämtliche Arten zusammengefaßt und ein Bestimmungsschlüssel zur Trennung der Arten angefertigt. In diesem Bestimmungsschlüssel gehören die jetzt beschriebenen Taxa zu folgenden Arten: *A. certus* und *A. magyari* zu *A. haarloevi* KARAFIAT, 1959 und dessen Formenkreis während *A. telekii* zu *A. spinosus* (MAHUNKA, 1964) und *A. pterostichi* RACK, 1973 gestellt werden kann.

SCHRIFTTUM

1. ENDRŐDY-YOUNGA, S. (1970): Entomological Explorations in Ghana by Dr. Endrödy-Younga. 1. Diary of Entomological Collection in Ghana 1965—1969. — Folia Ent. Hung., **23:** 5—91.
2. HUGHES, R. D. and JACKSON, C. (1958): A review of the Anoetidae (Acari). — Virg. Journ. Sci., **9:** 5—198.
3. MAHUNKA, S. (1973): Auf Insekten lebende Milben (Acari: Acarida, Tarsonemida) aus Afrika. I. — Acta Zool. Hung., **19:** 75—123.
4. MAHUNKA, S. (1973): Auf Insekten lebende Milben (Acari: Acarida, Tarsonemida) aus Afrika. II. — Acta Zool. Hung., **19:** 289—337.
5. MAHUNKA, S. (1974): Auf Insekten lebende Milben (Acari: Acarida, Tarsonemida) aus Afrika. III. — Acta Zool. Hung., **20:** 137—154.
6. RACK, G. (1973): Archidispus pterostichi sp. n. und die Gattung Archidispus Karafiat, 1959 (Acarina, Trombidiformes, Scutacaridae). — Ent. Mitt. Hamburg, **4:** 319—326.
7. SAMSINÁK, K. (1966): Zwei interessante auf Insekten lebende Hypopi (Acari, Acaridoidea). — Zool. Anz., **176:** 124—127.

Anschrift des Verfassers: DR. S. MAHUNKA
Zoologische Abteilung des
Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 403—409

NEW OR LITTLE KNOWN SPECIES OF EPHYDRIDAE AND SPHAEROCERIDAE FROM HUNGARY (DIPTERA: ACALYPTRATAE)

By

L. PAPP

(Received July 26, 1973)

Atissa kerteszi sp. n., *Allotrichoma bifidum* sp. n., *A. schumanni* sp. n., *Pelina similis* sp. n. (Ephydridae), and *Puncticorpus susannae* sp. n. (Sphaeroceridae) are described. *Alloïrichoma dahli* BESH., *A. impudicum* DUDA, *A. strandi* DUDA, *A. laterale* (LW.), *A. trispinum* BECK., *A. valkanovi* BESH. (= a synonym of *impudicum* DUDA), *Nostima semialata* (COLL.), and *Limosina meijerei* (DUDA) were studied by the examination of their types, and specimens in the collection of the Hungarian Natural History Museum.

When studying ephydrid material of the Hungarian Natural History Museum (HNHM), I found some interesting species among which four proved to be new. Subsequent to the closing of my manuscript on the Sphaeroceridae in the series Fauna Hungariae, some further sphaerocerids were collected, yielding also a new species among many other interesting ones.

EPHYDRIDAE

Atissa kerteszi sp. n.

Light brown with intensive grey pollinosity.

Head somewhat higher than long, face concave in profile, most prominent at oral margin, one strong inclinate bristle in vibrissal position, two strong and some short bristles on genae; strong ocellars, inner and outer verticals, short inclinate outer occipitals and a pair of proclinate postocellars, one strong re- and exclinate upper orbital each and two short hair-like proclinate bristles at orbital margin before orbital bristle; second antennal joint with one spiniform proclinate bristle at upper apical corner and one similar but perpendicular bristle behind former one, third antennal joint with short dense pubescence, arista short and thick with 5—6 comparatively long upper branches.

Thoracic chaetotaxy: one humeral, 1 + 1 notopleural (posterior one arising four times as far from notopleural suture as anterior one), one minute presutural, one postalar, one dorsocentral, one prescutellar, one straight row of acrostichals each slightly median to dorsocentral, other acrostichals short and in four badly arranged rows on anterior part of mesonotum and in two

well-arranged rows of stronger bristles before the prescutellars, two pairs of scutellars, one long upper mesopleural and one very long lower mesopleural, one long sternopleural.

Legs dark brown without characteristic bristles, mid coxa with a thin but long bristle.

Wings (Fig. 8) pointed, heavily darkened, veins dark brown, measurements of a paratype female: 1.15×0.49 mm, costal index 1.235, costa reaching medial vein, a very large dark brown spot on hind crossvein, 5x-index (last section of *cu* per t_p) 2.8 (!). Knob of halteres white, its stalk yellowish.

Abdomen normal, female cerci with short hairs only, but postabdominal sclerites with longer hairs.

Body length: holotype female 1.15 mm, paratype females 1.0—1.25 mm.

Holotype ♀: Mehádia, KERTÉSZ, 7. VI. 1904 (with hand-written label by (?) BECKER: "*Atissa* n. sp."); paratypes: 3 ♀ and 1 ?sex (abdomen lost): same as holotype; 3 ♀: ibid., 8. VI. 1904.

I dedicate the new species to DR. K. KERTÉSZ the greatest Hungarian dipterologist, the collector of the type specimens.

Atissa kerteszi sp. n. is similar to *A. limosina* BECKER, 1896, but it has white halteres instead of light brown ones, its vein r_{2+3} is more heavily bent upwards, its costal index is slightly less and its 5x-index is greater than those of *limosina*. The dark spot on the hind crossvein is larger.

Allotrichoma BECKER, 1896

The species of the genus are poorly understood and they can be separated by the examination of the male genitalia only. The form and armature of the male surstyli are the most characteristic features of the species. In the HNHM collection I found four species and I examined types of some related species for comparison.

Allotrichoma dahli BESHOVSKI, 1966, **A. strandi** DUDA, 1942, **A. trispinum** BECKER 1896. — They form a distinct group in the genus. The male surstyli are thin, fingerlike and they have bristles only on their tips. The most differentiated species in *dahli* BESH. It has three minute bristles on the tip of the male surstylus. BESHOVSKI's (1966) figure lack these bristles but the male specimen he sent me and the Hungarian male specimens have the three bristles as in Fig. 7. *A. dahli* is the commonest species of the genus in Hungary.

I compared its male genitalia with that of *A. strandi* DUDA and *A. trispinum* BECK. (Figs. 4 and 6). Surstyli of the holotype male of *strandi* bear three stronger slightly inclinate bristles. The study of the surstyli of a *trispinum* syntype (ODERWALD, 18/8. 39244, *trispina* BECK.), which I examined by courtesy of DR. H. SCHUMANN, was very interesting, as it has not three but four bristles on its tip. Because the two inner ones arise very close to each other, I think it not impossible that BECKER discerned only three bristles when describing the species.

Allotrichoma laterale (LOEW, 1860). — In spite of the records of this species from Hungary (BECKER, 1896, 1926; THALHAMMER, 1899) I found no specimens in our collection. I studied one true *laterale* specimen from the BECKER collection (S. Remo, V., 48 303, *Allotrichoma laterale* B., det. BECKER) but we had no specimens similar to this one or any specimens determined by BECKER as *laterale* LW.

Allotrichoma impudicum DUDA, 1942 (= *valkanovi* BESHOVSKI, 1966, **syn. n.**). — I studied the holotype male and a male specimen sent to me by V. L. BESHOVSKI as *valkanovi* BESHOVSKI, 1966. They and many male *Allotrichoma* specimens from Hungary have the same genitalia, thus *valkanovi* BESH. is synonymous with *impudicum* DUDA. DUDA's drawing of the male genitalia is rather poor, so BESHOVSKI, who pictured the male genitalia exactly (BESHOVSKI, 1966, Fig. 4—6), thought his specimens to represent a new species. *A. impudicum* DUDA seems to be the nearest relative of *laterale* (LW.) in Europe.

Allotrichoma bifidum sp. n.

As *Allotrichoma* males do not show any important external differences, only the features of the male surstyli are described. The surstylus of the new species is rather peculiar, not similar either to that of the *trispinum*-group or to the surstylus of the *laterale*-group. Its proximal part is rod-like and dilated distally, having two rather sharp tips; its edge between these tips is slightly concave. It has strong bristles on the tips and on the anterior surface.

Wings measurements of the holotype: 1.49×0.61 mm.

Body-length: holotype male: 1.8 mm, paratype males: 1.45—1.95 mm.

Holotype, ♂: Gyón, KERTÉSZ, 4. VII. 1907; paratypes: 1 ♂: same as holotype; 1 ♂: ibid., 17. VII. 1907; 1 ♂: Szászka (= Saska Romana, Romania), 20. IV. 99. (collector most probably KRISTEN); 1 ♂: Bükk-hg., 31. VII. 1958, Tardi-patak völgy (= valley of Tardi creek), leg. TÓTH S.; 1 ♂: Szentendre, 27. VI. 1963, leg. MIHÁLYI; 1 ♂: D[una]földvár, coll. THALHAMMER.

Some female specimens are supposed to belong to this species, having the same locality data as the males: 6 ♀: Gyón, KERTÉSZ, 4. VII. 1907; 2 ♀: Gyón, KERTÉSZ, 17. VII. 1907. However, I do not draw them in the type-series in absence of other proofs.

Allotrichoma schumanni sp. n.

A new species in the *laterale*-group. Its surstyli show a complicated form (Figs. 1—3): its distal part is strongly dilated with a rounded inner apex; posterior-inner surface concave, the rounded inner apex with dense hairlike hirsute bristles; posterior surface with a small, low ridge, bearing some very long, curved bristles. Wing measurements of holotype male: 1.85×0.76 mm.

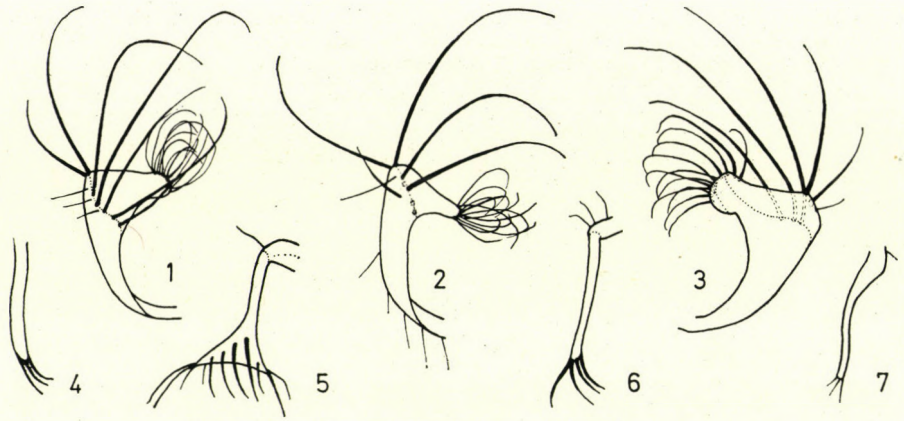
Body length: holotype male: 2.0 mm; paratype males: 1.7—1.9 mm.

Holotype, ♂: Gyón, KERTÉSZ, 8. VII. 1904, "*Allotrichoma* n. sp.", det. BECKER; paratypes (in the Zoologisches Museum, Berlin): 1 ♂: Liegnitz, IV., 36815; 1 ♂: Hummel, 22/6, 31728 (right surstylus damaged).

I dedicate the new species to DR. HUBERT SCHUMANN (Zoologisches Museum, Berlin), for his constant help in selecting and sending types and specimens from the rich collection of his institute.

Nostima semialata (COLLIN, 1913). — Until quite recently it has only been known from England. I found two pinned specimens in the HNHM collection and we caught one in soil traps.

Hungarian data: 2 ♀: Máriabesnyő, FODOR, 1930. 28. XI., inter radic. graminum hibernans; 1 ♀: Aranyosgadány, láprét (= boggy meadow), talajcsapda (= soil traps), 24. IV.—18. V. 1973, leg. BAJZA & PAPP (preserved in alcohol).



Figs. 1—7. — 1—3. *Allotrichoma schumanni* sp. n. ♂. 1 = surstylus of holotype, posterior view; 2 = surstylus of a paratype, posterior but not the same view; 3 = surstylus of holotype, anterior view in its widest extension. — 4 = *A. strandi* DUDA, surstylus of holotype. — 5 = *A. bifidum* sp. n., surstylus of holotype, anterior view in its widest extension. — 6 = *A. trispinum* BECK., surstylus of a paratype. — 7 = *A. dahli* BESH., surstylus

Pelina similis sp. n.

It differs from *P. aenea* FALL. in its genital characters and in the form of its abdominal sternites only. I can at least find no other differences between the two species.

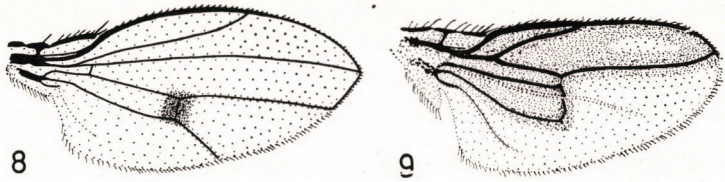
Male abdominal sternites 2—4 very large, broader than genital arch (Fig. 14, cf. Fig. 10). Genital arch (tergite 9 + surstyli) small, its length only half of that in *aenea* FALL., but cerci not comparatively smaller than in *aenea*. Aedeagus (Fig. 12) of other form than in *aenea* (cf. CANZONERI & MENEGHINI, 1969), its apex inside with a minute weakly chitinized process. Gonite (Fig. 13) simple, bluntly pointed.

Female abdominal sternites 2—7 not similar to those of *aenea* FALL. (Fig. 15, cf. Fig. 11); their width decreasing from sternite 2 to sternite 7, sternite 7 much smaller than in aenea.

Body length: holotype male: 3.35 mm, paratype males: 2.65—3.4 mm paratype females: 2.6—3.4 mm.

Holotype, ♂: Dömsöd, Apaj-puszta, szikes legelő (= alkali pasture), 9. V. 1958. leg. MIHÁLYI. Paratypes: 1 ♂, 3 ♀: same as holotype; 1 ♀: ibid., leg. ZSIRKÓ; 1 ♂: ibid., 22. V. 1958, leg. ZSIRKÓ; 1 ♀: Dömsöd, Apaj-puszta, 7. IV. 1961, leg. MIHÁLYI; 1 ♂, 1 ♀: Kalocsa, THALHAMMER; 1 ♂: Kelebia, halastó (= fish-pond), 15. IV. 1962, leg. MIHÁLYI; 1 ♀: Gyón, KERTÉSZ, 26. V. 98., *Pelina aenea* FALL., det. BECKER; 1 ♀: Szeged, KERTÉSZ, 18. V. 1901, *Pelina aenea* FALL., det. BECKER: 1 ♂, 1 ♀: Pécs, THALHAMMER, 4. IX.; 1 ♂: Aranyosgadány, 8. IV. 1971, leg. PAPP L.; 2 ♂: Szekszárd, 16. 4. 92., coll. THALHAMMER (on one of them: *Pelina aenea* FLL.); 1 ♂: Tihany, 5. IV. 1970, leg. MIHÁLYI; 1 ♀: Velence, Hungaria, THALHAMMER; 1 ♂: Pákozd, Bella-völgy, 24. III. 1959, leg. MIHÁLYI; 1 ♂, 2 ♀: Budajenő, rét, 31. V. 1963, leg. HORVATOVICH; 1 ♂: Budajenő, 25. V. 1963, leg. HORVATOVICH; 1 ♂: Hejőbába, 2. V. 1962, leg. TÓTH S.; 1 ♂: Tardi-patak völgye, erdő vizenyős terület (= soggy ground) 11. V. 1958, leg.

Tóth S.; 1 ♂, 1 ♀: Bükk-hg., Középbérc, erdő, 4. X. 1962, leg. Tóth S.; 1 ♂: Sátor-hg., Tokártető, 8—14. VIII. 1957. leg. Mihályi. Romania: 1 ♀: Szászka (= Saska Romana), 21/III, 902, Kristen; 1 ♀: R.-Vadului, Transsylvan., Thalhammer.



Figs. 8—9. — 8 = *Atissa kerteszi* sp. n., wing. — 9 = *Puncticorpus susannae* sp. n., wing

SPHAEROCERIDAE

Puncticorpus susannae sp. n.

Black, hardly shining, surface of thorax and abdomen strongly granulose.

Head much higher than long, facial edge moderately protruding, face with weak facial ridge, eyes normal, two pairs of strong interfrontals, anterior ones arising only one and a half times closer to frontal suture than to ocellars and close to posterior pair, a pair of short thin interfrontals in front of anterior strong pair, ocellars, inner and outer verticals strong, inner and outer occipitals short, postverticals absent; one shorter anterior and one longer posterior orbitals, more medially, between and in front of them some short bristle-like hairs; vibrissae thick but comparatively not long, one weak buccal bristle (1/4 of vibrissal length); lunule very large, equilateral; second antennal joint with 4 strong bristles dorsally, third segment with blunt apex, arista very long (0.62 mm) with rather short pubescence.

Thoracic bristles short and thick, only one prescutellar dorsocentral; scutellum short and wide, apical scutellars thicker and twice longer than laterals; one strong sternopleural.

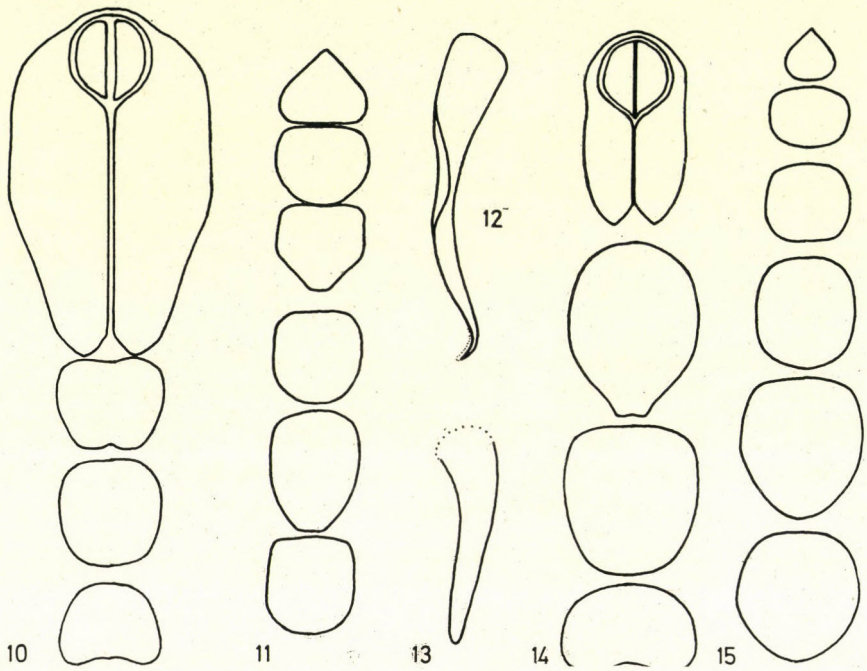
Legs black except reddish brown trochanters and tarsi and tibial bases; mid femora with two strong spinelike bristles at apex of anterior side; median tibial armature: one strong apicoventral, one strong dorsal at 1/3, one short anterodorsal and posterodorsal each at 3/4 and one robust dorsal at 4/5; mid metatarsus long, longer than half of mid tibia (23 : 40) and twice longer than second joint; second joint of hind tarsus thickened and only one and a half times as long as hind metatarsus

Wings (Fig. 9) reduced, very short (1.0×0.42 mm), extending not far beyond third tergite, darkened widely along veins, veins thick, costal index 0.65, mg_2 dark brown, other veins light brown, costa extending hardly beyond r_{4+5}, r_{2+3} and r_{4+5} slightly sinuate, latter one slightly upcurving, t_a, t_a—t_p and t_p in peculiar formation: t_a thinned medially, t_a—t_p and t_p interrupted

by a vena spuria, *cu* hardly extending over t_p, anal vein weakly sinuate, alula very narrow, knob of halteres black, its stalk reddish brown.

Abdomen very broad, flattened and heavily chitinized, lateral edges of sternites almost touching tergites; female cerci with rounded apex and with one long dorsal, one very long wavely sinuate apical and one short lateral hair, similar to *cribrata* VILL.

Body length: holotype female: 2.0 mm.



Figs. 10—15. — 10—11. *Pelina aenea* FALL. 10 = sternites and genital arch of male; 11 = sternites of female. — 12—15. *Pelina similis* sp. n. 12 = aedeagus of a paratype male; 13 = gonite of a paratype male; 14 = sternites and genital arch of holotype male; 15 = sternites of a paratype female

Holotype, ♀: Aranyosdagány, láprét (= boggy meadow), talajcsapda (= soil traps), 24. IV.—18. V. 1973, leg. BAJZA & PAPP.

I dedicate this new species to my wife, SUSAN BAJZA, who collected the type-specimen and many other flies.

Puncticorpus susannae sp. n. differs from *P. cribrata* VILL. mainly by its wings: shorter, costal index somewhat lower, wings more darkened, t_a—t_p and t_p broken, *cu* hardly extending beyond t_p. Anterior interfrontal pair of *susannae* arising closer to the ocellars than in *cribrata* VILL.

Limosina meijerei (DUDA, 1918). — 1 ♂: Aranyosgadány, láprét (= boggy meadow), talajcsapda (= soil traps), 24. IV.—18. V. 1973, leg. BAJZA & PAPP; preserved in alcohol. First datum for Hungary (cf. L. PAPP, 1973). Hitherto found only in the Netherlands and in England.

I am greatly indebted to Dr. V. L. Beshovski (Zoological Institute and Museum of the Bulgarian Academy of Sciences, Sofia) and Dr. H. Schumann (Zoologisches Museum, Berlin) for making available the types and the specimens of the ephydrid species I examined.

REFERENCES

1. Becker, Th. (1896): Dipterologische Studien IV. Ephydridae. — Berl. Ent. Zeitschr., **41:** 91—276.
2. Becker, Th. (1926): 56a. Ephydridae. — in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, **6**/1: 1—104.
3. Beshovski, V. (1966): Allotrichoma valkanovi n. sp. — eine neue Art von Diptera (Ephydridae) aus Bulgarien. — Compt. Acad. bulg. Sci., **19** (9): 851—853.
4. Beshovski, V. (1966): Allotrichoma dahli n. sp. — eine neue Art Diptera (Ephydridae) aus Bulgarien. — Compt. Acad. bulg. Sci., **19** (10): 937—939.
5. Canzoneri, S. & Meneghini, D. (1969): Sugli Ephydridae e Canaceidae della fauna etiopica. — Boll. Mus. Civ. Venezia, **19:** 101—185.
6. Duda, O. (1938): 57. Sphaeroceridae (Cypselidae). — in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, **6**/1: 1—182.
7. Duda, O. (1942): Neue oder ungenügend bekannte Zweiflügler der paläarktischen Region aus meiner Sammlung. 2. Fortsetzung. — Deutsch. Ent. Zeitschr., **1942:** 1—39.
8. Papp, L. (1973): Sphaeroceridae. — in: Fauna Hungariae, **15** (7): 1—146.
9. Richards, O. W. (1963): A new species of Leptocera (Diptera, Sphaeroceridae) from caves in Portugal. — Ann. Mag. Nat. Hist., (13) **5:** 491—495.
10. Thalhammer, J. (1899): Diptera — in: Fauna Regni Hungariae, **3:** 1—76.

Author's address: Dr. L. Papp
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H—1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 411—424

AN ATTEMPT TO CONSTRUCT A NEW MODEL OF TERRESTRIAL ECOSYSTEMS

By

L. PAPP

(Received December 15, 1973)

By modifying WOYNÁROVICH—BALOGH's double pyramid model a new graphic model of the turnover in terrestrial ecosystems is delineated; a table and diagrams are given to illustrate the relationships of the given substances and their actual quantities and the involved interconnection systems. Subsequently an attempt is made to construct a model of the theoretically simplest artificial ecosystem of maximum efficiency and another one approaching nearer practicability.

Subsequent to the collection of a certain amount of data and information every branch of science may construct a model to collate the available information and to illustrate interconnections and laws between the exposed facts of objective reality. Models displaying the structure of ecosystems look back, as well as the involved branches of science, to a short history only.

The starting point was ELTON's pyramid, used by JUDAY, HUTCHINSON and LINDEMAN to illustrate aquatic communities. In Hungary, the best known is the double pyramid model, constructed by WOYNÁROVICH (1954) and promulgated in BALOGH's books (1953, 1958). Other models can also be encountered in literature, but I was unable to find an illustration so simple and concurrently endeavouring to be so complete as the double pyramid. Authors either construct models portraying the food-chains and feeding-systems of an ecosystem or part of an ecosystem only (several examples in KÜHNELT, 1963), or illustrate highly generalized ecosystems, neglecting important laws. Hydrobiologists have been able to construct also models of the energy turnover of several aquatic ecosystems (ODUM, 1957; TEAL, 1957); they are very useful but, unfortunately, not generalizable.

In the following, I attempt to delineate a new graphic model, starting from the double pyramid which needs, from two points of view, modification and complementation, respectively.

On the one hand, whereas the several layers of the upper pyramid are organically interconnected, there are no connections between the elements of the lower pyramid.

On the other hand, it contains bacteria and fungi only as decomposers, whereas they are, first, multilaterally active in ecosystems, and, secondly, their mass living in many ecosystems is exceedingly large and play, within

the frames of all terrestrial ecosystems, the most important role beside the green plants. Moreover, the contraposition of the radiating energy of the Sun and the level of "energy releasing, decomposing organisms" was false, because at most the heat energy liberated through their activity can be confronted with radiating energy. Since, however, every living being — except green plants — degrades a significant part of energy, stored in chemical bonds and ingested as food, into heat energy — and not only bacteria do this — even this contraposition is open to dispute. (The designation "energy releasing" is contestable also from the point of view that the dynamic and relative equilibrium of ecosystems does not depend upon the amount of energy degrading, from an anthropocentric standpoint, at its given points, but whether the biogeochemical cycles function at the appropriate rate).

If, and with due consideration of what was said above, an attempt is made to complement the picture, one should bear in mind two essential points of view, indispensable in the construction of any model, and especially in that of a graphic one, namely that a) the model should not be overly complicated, indeed, it must make all essential interconnections correctly recognizable at the first glance or reading, and b) it should illustrate only the essential connections, even running the risk of becoming, beyond a certain degree of fineness, unduly inexact or even false by obscuring partial or less significant interconnections. The model delineated below should therefore be adjudged by the concurrent consideration of this double prerequisites.

In the construction of the model I had to make the following restrictions:

1. I illustrate only matter turnover. Although energy turnover can be traced through matter turnover, in their proportions both deviate from each other at every concrete point. For the illustration of the self-sustaining energies of organisms one needs an additional dimension.*

I should like to mention here that ENGELMANN (1968) has correctly elucidated several energetical problems when studying soil communities, but has not advanced far in model construction (his energetical model expresses much less than the double pyramid), possibly owing to the very difficulties inherent in illustration.

2. I illustrate only food connections, therefore the organisms and the substances produced by them, respectively, appear only as food, thus illustrating organisms eating identical food in identical places.

3. In the illustration, I regard every species as a semaphoront population. By this we get rid of also the problem of "omniphagous" species, since during a discretionally short period an individual of omniphagous species

* Matter: uptake < incorporation
excretion (excretum, urine, evaporation, gaseous exchange)

Energy: uptake < incorporated energy
self-sustaining energy
excreted energy

does not eat everything, while its treatment as a population allows to establish the amount of food — and the kind of food — ingested during a definite period.

4. Owing to difficulties in illustration, I show only the organic compounds, while anorganic substances and their turnover are to be imagined at every point of the diagram as perpendicular to the level of illustration.

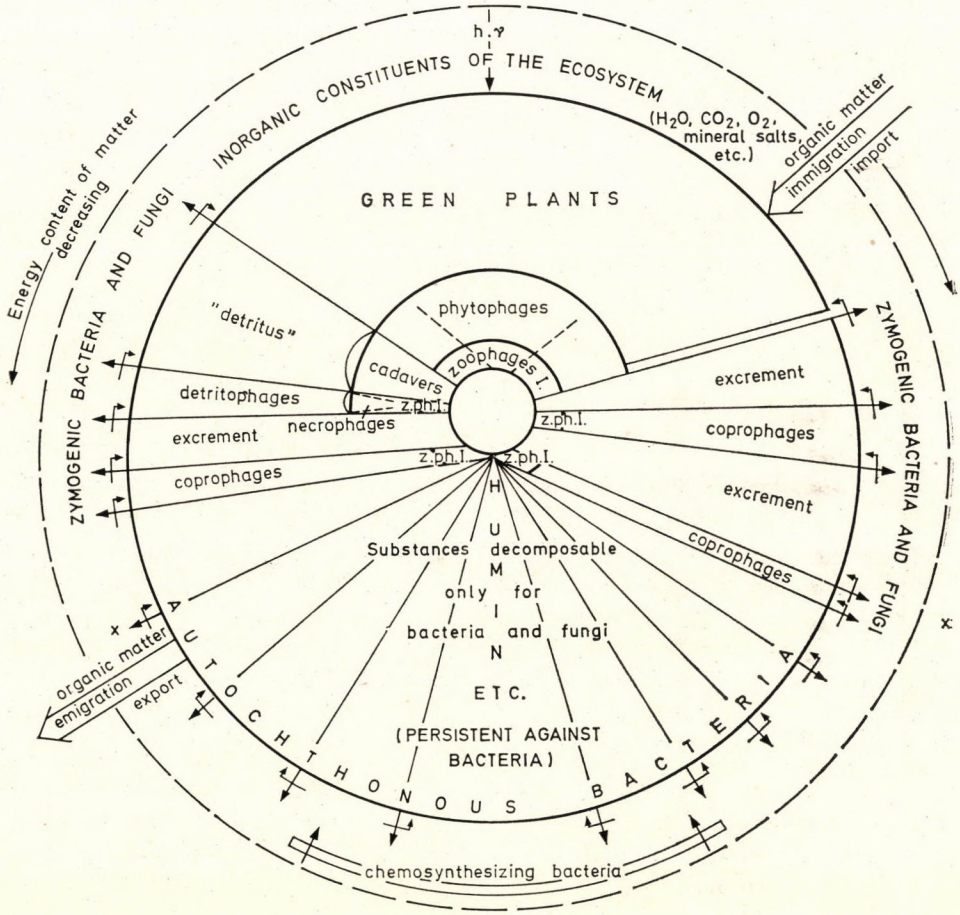


Fig. 1. Graphic model of matter turnover in terrestrial ecosystems

As mentioned above, the double pyramid served as a basis of my present model. Every alteration is connected in some way with the so-called recuperation theory. This theory starts from the correct recognition that at certain points in the ecosystem there is a competition in progress between the microorganisms which can more rapidly decompose dead organic matter and the higher animal organisms, which, transforming into their own bodies a part

of the dead organic matter, break it down at a slower rate and thus increase the supply of living matter in the ecosystems. In the exposition of the theory (WOYNÁROVICH, 1954), however, there are several contentions which are now considered obsolete in the light of subsequent investigations. Without proposing to submit a direct and analytical criticism — excepting a single aspect mentioned in the introduction — of the recuperation theory in its old sense, I wish to point out only some facts and thoughts concerning recuperation, revealed or justified, respectively, by chiefly recent studies, or brought forth by the analysis of my own investigations.

1. There is no difference between the final energetical results obtaining from the activity of bacteria and fungi and the "recuperants", respectively: the energy content of the "attacked" substances decrease. However, the mass of microorganisms is bigger in almost every ecosystem than that of the recuperant organisms in the old sense, and under natural conditions microorganisms decompose relatively quicker, that is, for the production and sustaining of a unit mass of microorganisms during a unit time generally more energy is needed than for that of a unit mass of "recuperant" organisms, and thus they degrade more dead organic matter during the unit time. This vying exists at several kinds of energy levels of matter, but only in the above sense. It is owing to their small total mass as related to that of the microorganisms, and owing to their activity of a parallel direction, that I cannot accept the theory which regards the recuperant organisms as the balancing factors of the ecosystems; on the contrary, I would think it more correct to apply the term recuperant to all those living organisms, thus also to the bacteria and fungi, which by utilizing the energy of dead organic matter build up the mass of their bodies and increase the amount of living matter in the ecosystems. I believe it especially important to emphasize that my remarks on the more rapid decomposition effectuated by the microorganisms hold only in natural conditions and there, too, only in the general sense.

It was rather stereotypic in earlier times to regard microorganisms as able to decompose rapidly, even though we were already aware of contrary examples. For instance, PIRT (1957) has shown that *Aerobacter* is able to transform, under aerobic conditions, 50 per cent of the glucose carbon, its food, into the carbon participating in its own cellular substances. It is a general endeavour today to obtain from organic matter, by the help of microorganisms, inexpensive fodder and possibly even human food (see also below).*

2. In the course of the "phylogenesis" of ecosystems the recuperants in the old sense had not appeared and functioned as balancing factors, but

* It is a rather thought-provoking fact, for instance, that by a new method of producing the cultivated mushroom one can now obtain an amount of mushroom dry matter equalling 10 per cent of the dry matter of horse dung serving as the culture substrate (Laboratory of the "Duna" cooperative, verbal communication), and that the mycelial mass (i.e. discounting the fruitbodies) is at least of the same amount!

actually they were "able" to evolve in greater masses (with respect also to specific and individual numbers) only in places where the bacteria and fungi rendered it possible, or more correctly where there arose some obstacle — of diverse extent — to microbial decomposition, or decomposition of any sort. E.g. litter-consuming arthropods and worms break down litter by mechanical activity, increasing its surface enormously and thus making it more suitable for microbial decomposition, and are able to utilize a small percentage only for the sustenance and increase of their own bodies; in passing through the intestine of dipterous larvae, the glutinous substances holding together the larger and undecomposed plant fragments of cattle droppings are decomposed and thus the droppings, by falling apart, "disappear" from the pastures. The decisive role of the decomposers in the old sense is thus not a balancing but a key performance: the removal of obstacles in the sense outlined above. This statement may, among others, be supported by the observation that in tropical rain forests, where not only the biomass but the production of dead organic matter (dead leaves, twigs and branches, etc.) are greater than in deciduous forests, litter-decomposing animals are comparatively fewer: in the given conditions bacterial and fungal decomposition is much more intensive and there would be less food for the recuperants to sustain themselves. Accordingly, if there were no natural obstacles at a number of points in the ecosystems to microbial decomposition, their activity would "short-circuit" the biogeochemical cycles and would render the respective substances suitable for uptake again by the green plants.* In addition to the above examples, one should remember that there accumulates in the taiga an enormous amount of dead organic matter, because temperatures are low and aerial humidity contents are also too low for a sufficiently rapid microbial activity.

3. The excrement of such primary coprophagous organisms is usually consumed by secondary coprophages which are able to utilize substances of an already lower energy content.

4. The role of the activity of bacterio- and mycophagous organisms is the same, though indirectly, as that of the recuperants in the old sense, that is, they slow down the decomposition of dead organic substances and the concurrent heat production (cf. WOYNÁROVICH, 1954). Since they feed on living beings, however, they belong to the consument group in GERE's (1957) model.

After these preliminary remarks, attention is called to the discussion of the model constructed.

The upper part of the model corresponds to the upper one of the double pyramid. Green plants transform radiating energy by the help of inorganic

* One of the recent findings of great importance of soil zoological investigations is the fact that there are no humin substances in the excrement of litter-decomposing arthropods, and thus these animals play no direct role in the production of humus substances.

substances into the binding energy of organic substances. The live plant mass is consumed by phytophages, and they by zoophagous animals. The level of phytophages is subdivided: there are namely large-bodied phytophages which can fall prey to only the biggest predators (zoophages, level II), or, a rare occurrence, they have no predatory enemies at all. (It is impossible to illustrate this state of affairs in a two-dimensional drawing: a part of the level of phytophages "creeps through" under zoophages, level I). The larger zoophages, feeding on zoophagous organisms and situated on the top of ELTON's pyramid, are represented by a line only: in the living state they appear as food for their parasites only (I figured the parasites, in conformity with WOYNÁROVICH, together with their hosts, in the same place).

The arrows pointing radially outwards in the model indicate microorganisms (bacteria and fungi) of various habits, but only in the appropriate places* and not proportionately with their mass. The activity of microorganisms is decreased by bacterio- and mycophagy; the amount of live mass represented by these latter is not always significant, but in any case available for the zoophages. A further difficulty of the method of my illustration is that this cannot be represented.

The level zoophages I is subdivided owing to the display in two dimensions: there are zoophages which feed not only on phytophagous, but also on detritophagous** and necrophagous*** animals, and also others which feed on coprophagous organisms. On the two sides of the model, there appear animals feeding on substances already dead but still on a comparatively high energy level, as well as bacteria and fungi — called zymogenic bacteria by the soil zoologists — utilizing the same substances. Finally, I depict in the lower part of the figure organic matter of low energy level and no further decomposable by the higher organisms, substances which are utilized by the autochthonous microorganisms of the soil. I placed humin and other substances in the middle of the lower part, that is, the totality of all substances which, in the given conditions of decomposition in the soil, prove to be relatively persistent against decomposition. In true terrestrial ecosystems there is no accumulation of organic matter and carbonification, respectively, — for littoral and palustrine communities, characterized by this latter, the model cannot be applied without alterations. At the lowermost part of the Figure, in the sphere of inorganic matter can all those chemosynthetizing bacteria

* Unfortunately, I was unable to place several factors, e. g. mycorrhiza, important in the functioning of the ecosystem.

** I use the term "detritus" in another than the usual sense: I summarize here all dead plant matter which originated during all healthy or abnormal functioning of the green plants, therefore not only the yearly litter, but also peeling off bark, twigs, exudates, etc.

*** I should like to remark here that the level of necrophages is extremely heterogeneous, and that the necrophages are specific according to the size of the cadaver and not to the level when the object was yet alive.

be placed which are interconnected with the organic constituents of the ecosystem so far only that they may serve as food for bacteriophagous organisms.

The model can be modified for tropical conditions by "closing" the part between the symbols x—x, since humus is present in a very small amount in tropical soils, or, in extreme conditions, there may not be substances present relegable to humus. Owing to the intensity of microbial decomposition there is hardly any matter undecomposable for higher organisms, or the significant part of dead organic matter becomes, after passing through the intestine of detritophages (termites and ants), immediately suitable for rapid decomposition, without any remaining traces, by microbial organisms. In models

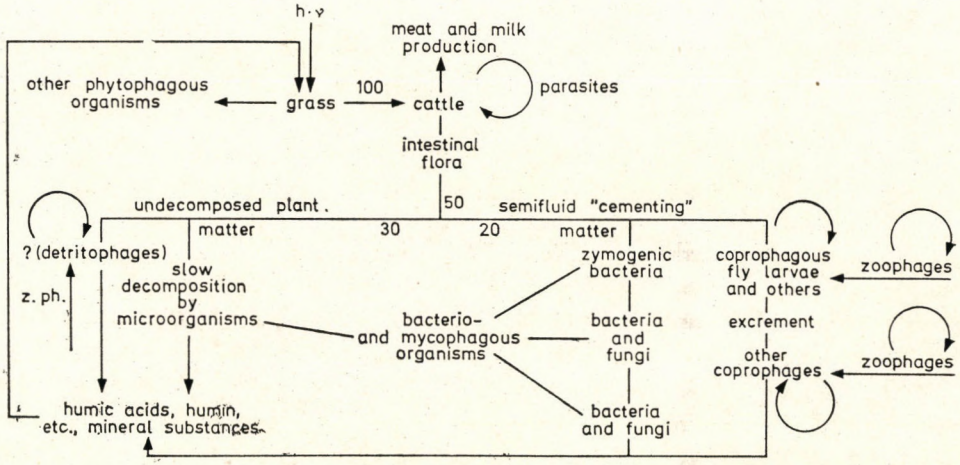


Fig. 2. Matter turnover of cattle droppings (water and metabolic gases excl.)

of the tropical forest the black lines of microbial organisms are thicker, the upper green plant mass is essentially larger, to such an extent that the major part of the organic matter in the ecosystem is living, there is no stored organic matter in the soil, and artificial effects can more easily and irreversibly upset the equilibrium of the ecosystem.

How much more complicated matter turnover in ecosystems can be in reality than I was able to delineate in the model constructed above is exemplified in Fig. 2, wherein I attempted to illustrate, on the basis of my studies, the conditions of matter turnover of a small partial ecosystem, to wit, in cattle droppings.

I was hardly able to illustrate, even approximately, the quantitative conditions of the several living and dead organic substances. Concerning these conditions, there are many data available in ecological literature, some of which are selected and summarized in the following tables.

Table 1

Some characteristic data of the vegetational zones of the world
(PRÉCSÉNYI, 1971)

	tropical forest	subtrop. forest	deciduous forest	conifer. forest
Phytomass t/ha	>500	400	370–400	100–300
Net production t/ha	32.5	24.5	9–13	4.5–8.5
In per cents:				
Assimilating parts	5–8	3	1	6–8
Perennial epigeous parts	74	77	73–75	70–72
Roots	18	20	24–26	20–24
Net production	5–15	6	2–3	2–4

	savanna	desert	steppe	tundra
Phytomass t/ha	26–27	4–12	10–25	5–28
Net production t/ha	7–12 (7–25)	0.5–1 (0.4–9)	4–11 (0.5–15)	1–2.5
In per cents:				
Assimilating parts	11–12	3–14	15–20	11–15
Perennial epigeous parts	45–80	2–40	—	6–30
Roots	6–42	57–87	80–85	70–83
Net production	17–25	25–75	40–44	9–20

Table 2

Plant biomass data of some neighbouring ecosystems
(OVINGTON, HEITKAMP, LAWRENCE, 1963)

biomass kg/ha	prairie	savanna	oakwood	maize
herbaceous layer	449	770	88	5336
shrub layer	10	47	512	0
tree layer	0	31223	163076	0
roots and subterranean stems	4824	11789	14997	650
total living vegetation	5283	43829	178673	6186
litter	2788	9625	36735	0
total plant substance	8071	54479	237245	6186
litter				
leaves from trees, shrubs	13	1337	3550	
twigs etc.	0	1447	3873	
litter from herbaceous layer	2775	6841	97	
amorphous plant matter	0	0	29215	

net production	kg/ha/year
above ground	9456
below ground	1211

Table 3

Some data of cultivated plants
(MÁTHÉ and PRÉCSÉNYI 1968, 1971, HANK 1954)

	epigeous	hypogeous	grain weight
maize (mean of 10 plants, 26 September)	319.5 g	20.3 g*	138.5 g
wheat (at harvest, kg/ha)	7300 500 weeds	2063	2900

* only at spade depth

Table 4

Weight rate of diverse substances in the soil of two ecosystems

	mixed deciduous forest (DUNGER, 1964)	meadow in temperate zone (TISCHLER, 1955)
Minerals	94	93
Organic matter	6	7
In % of organic matter:		
dead organic matter	85	85
living roots	8.5	10
edaphon	6.5	5
In % of edaphon:		
bacteria and schizomycetes	50	40
fungi	25	40 (algae incl.)
earthworms	14	12
other terricolous animals	11	8

A study of the last table will convince anyone that the importance of bacteria and fungi in the functioning of ecosystems and in the sustenance of the biogeochemical cycles cannot be overestimated. This is why I believe that the recent molecular biological revolution in biology will be followed by a new phase in the advance of microbiology, and the more so as the solution of the protein problem facing mankind is almost surely to be expected as a result of a working operation of various microbiological processes.

The totality of the model or any sort of its modification holds valid only for natural ecosystems. It were a grave error to rest content with the study of natural ecosystems in this age of demographical explosions, food and energy crises and the pollution of the entire world. I mean here ecosystems in a natural equilibrium,* those which suffered no human effects, or only to such an extent

* Under the equilibrium of ecosystems I mean no more or less than that there evolves at given points of the world a climatic or at least edaphic climax and remains as such until the climatical conditions change; and where there live on the climax plant association semaphoront populations of animal species, and where the dead organic matter is decomposed by recuperant animals and microorganisms to the possibly minimum energy level, respectively, which can uphold biochemical cycles perfectly, by ways and means characteristic to the ecosystem.

or at a rate that the ecosystem can regain its balance. It is evident, however, that these very ecosystems play no role in the feeding of mankind, that is, they are useless from the standpoint of food and industrial raw material production. To underestimate their use elsewhere is, however, an exorbitant error — one that is still frequently made. For instance, the CO_2 content of the atmosphere gradually increases ever since the beginning of the industrial revolution. This can be stopped only by the reinstatement of a great number of natural ecosystems.

It is rather astonishing that the production-biological investigation going into the details of the production process of artificial ecosystems, assuring the food and industrial raw material needs of mankind, began only some years ago. These investigations established the fact that the cultivation of plants — as the basis of every subsequent process of production — works under field conditions with enormous losses of matter. Of the production obtained in maize fields only about 40 per cent is the utilized grain, while the roots are completely, and the often uncut stalks are at least in their major part, lost (however: siloing). The situation is somewhat different in wheat production, because though the dry weight of the utilized grain does not reach even 40 per cent of the complete plant production (MÁTHÉ and PRÉCSÉNYI 1971), straw is utilized as an industrial raw material. Until the production of large-field cultivation will be sufficient — and on the whole economical — for food production, it were meaningless to lament our losses. If, however, fields will further be subjected to the present agrotechnique (large doses of fertilizers, the omission of organic dung, the accumulation of the decomposition products of plant protecting-cides, etc.) we might very possibly live to see, as its result, the evolvement of barren depredated soils on a nationwide scale, in fact that of a purely artificially nurtured nationwide plant cultivation. I am not at all sure whether it will not be more economical, after some decades, to produce in plant factories of a closed system the major part of substances necessary for food production (see also later).

By the most advanced methods of animal husbandry and by utilizing the results of biological, genetical, foraging and other branches of sciences immense advances have been, and are being, made in stock breeding in the most developed capitalistic and socialistic states. The "factory" breeding of poultry and pigs is already solved, and it is only a question of time to attain the same in cattle breeding. At the same time it is a doleful state of affairs that the utilization of dung is not investigated to the extent, and by not as many workers, which this extensive problem demands. In Hungary, for instance, excellent results are obtained by the method of liquid dung irrigation based on the dung produced in pig-farms (as worked out in the cooperative at Szarvas), while in most other parts of the country substances worth millions are being lost in the sedimentators of the most modern pig-farms, not to speak

of the wayside dung prisms which decay and fall apart under their weedy cover in the matter of a few years.

Even the theoretical problems of the production-biologically favourable utilization of dung are partly unsolved. In certain fields practice left theory lagging behind. E.g. in the United States of America the dung deriving from poultry factories was used as food for pigs only as a practical measure, while Hungary is now among those eight countries in which poultry dung is utilized as a constituent of fodder for cattle, without ever having studied the theoretical sides of the method. It is therefore rather trailing behind

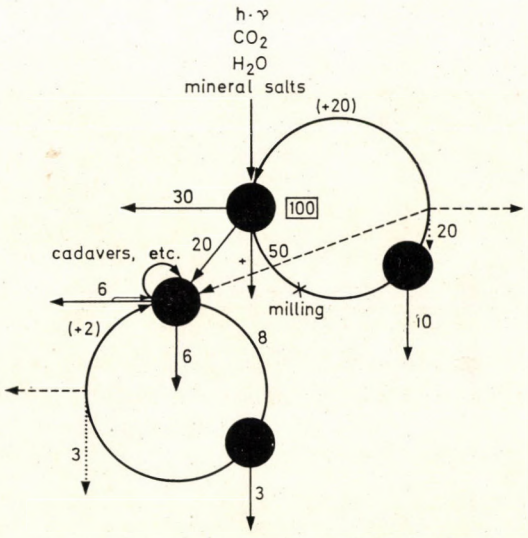


Fig. 3. Diagram of simplest artificial system

practice that an attempt can be made to construct the model of artificial ecosystems of a theoretically maximum efficiency.

It follows partly from the foregoing that from a production-biological aspect that system would be the most economical in which only plants were grown and the not utilizable vegetable parts would, in a decomposed or transformed state, be returned to the plants, complementing them with the corresponding amount of mineral substances taken away for human food, as well as with CO_2, that is, the biogeochemical cycles would be upheld artificially. Mankind needs, however, an immense amount of protein of animal origin, while certain elements of the biogeochemical cycles functioning under natural conditions can be used for the production of further valuable substances.

Figure 3 represents the simplest of such systems. The first item is one or more plant species grown in factories. A part of the production (30 per cent in the Figure) will be used for human consumption, 20 per cent for animal

fodder, while 50 per cent will enter, as directly and immediately not utilizable raw vegetable matter (e.g. roots, the refuse of processing the primary yield), a converting process, wherein

1. it will undergo mechanical milling,

2. and used as a substrate in the cultivation of one or more (synergic) microorganisms (species),

3. and it will be transformed into vitamins indispensable in human food, into substances utilizable as animal fodder, and into nourishing substances absorbable by the plant.

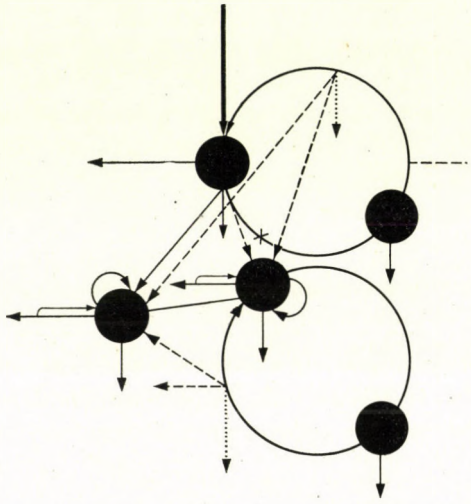


Fig. 4. Diagram of more involved yet more realistic artificial system

By one part of the vegetable production animals will be fed on whose dung microorganisms differing from the previous ones can be grown and thus a considerable amount of bacterial and fungal powder of high protein content obtained, which, again, can be used as animal fodder (or by a possibly further processing a part of it as human food). In the Figure, the horizontal arrows indicate substances extracted for human consumption: the perpendicular ones show the self-sustaining energies (loss) of the living organisms, the dotted arrows pointing downward mark losses incurred during industrial processes and the removal of metabolic toxins and ballast matter, respectively, while the other arrows indicate industrial processes. In this theoretical system therefore only the self-sustaining energies of organisms and the removed metabolic toxins and ballast substances represent losses. The numbers adjoining the arrows indicate the fate of 100 units of matter produced by plants.

Several indications and also slowly evolving practice suggest, however, that the evolving systems of maximum efficiency will be far more complex.

One like these is shown in Figure 4. Some partial processes of the scheme are already in use, others are natural, while others again are not worked out even theoretically, and the present paper intends to serve also as a signal to emphasize the importance of their elaboration. In the system submitted here two animal species (e.g. poultry and pig) can be involved: one of them fed with the dung of the other and with complementary vegetable matter. The excrement of the other species would be processed in fermentators by bacteria and fungi, and the yield would serve as food for both (but mainly for the second) animal species. The system fermenting the vegetable refuse and the directly not utilizable plant parts, respectively, would accessorily produce, as outlined above, supplementary substances (e.g. vitamins) for human food, fodder for both animal species, and nourishing substances absorbable by the plant. (This part of the system is the least elaborated one, since the microbiological decomposition of cellulose in a form applicable in large-scale industry has not yet been evolved.) Animal carcasses and wastes appearing during the processing of animal products (feather, leather, hairs, etc.) would be converted by currently applied methods into pulverized protein and refed into the system.

If not wholly corresponding to the scheme here outlined, but in my opinion in a way containing the larger part of it, integrated factories or combinates* producing such foods and substrates will be set up in the coming decades. Everything depends upon at what time the still wholly or partially lacking fundamentals of the microbial partial process will be successfully elaborated, the costs of the industrial processes of the established systems reduced to the minimum, and then to produce essentially more economically than with the technologies currently applied.

I have emphasized in my introductory remarks that a good model should in certain respects reflect the level of development of the given branch of science, that is, any one of them will become obsolete in time. Disregarding the initially inherent or unavoidable deficiencies and faults of the models delineated above, they will be, I hope, antiquated soon, but I am still convinced of the necessity of scientific deliberations and disputes on models and model constructing.

Finally, I wish to express my thanks to Professor Dr. J. Balogh who introduced me to the sciences of animal ecology and production biology, never sparing in valuable advice and complementary suggestions. I am also indebted, for the friendly help in reading and bettering my manuscript, to Dr. Á. Soós, Dr. T. Simon, Dr. S. Mahunka, and T. Vásárhelyi.

* Without such closed systems, no long distance space flight can, for instance, be imagined.

REFERENCES

1. BALOGH, J. (1953): A zoocönológia alapjai. — Budapest: 1—248.
2. BALOGH, J. (1958): Lebensgemeinschaften der Landtiere. — Berlin: 1—560.
3. DUNGER, W. (1964): Tiere im Boden. — Wittemberg-Lutherstadt: 1—265.
4. ENGELMANN, M. D. (1968): The role of soil Arthropods in community energetics. — Amer. Zool., **8:** 61—69.
5. FEHÉR, D. (1954): Talajbiológia. — Budapest; 1—1263.
6. GERE, G. (1957): Az élőlények produkciósbiológiai csoportosítása és szerepük az életközösségekben. — Állatt. Közlem., **46:** 71—78.
7. HANK, O. (1954): A talaj- és növényélet kölcsönhatásai. — In FEHÉR: Talajbiológia: ...
8. KEVAN, D. K. McE (1962): Soil animals. — London: 1—237.
9. KÜHNELT, W. (1965): Grundrisse der Ökologie. — Jena: 1—402.
10. MÁTHÉ, I. and PRÉCSÉNYI, I. (1968): Adatok egy búzatábla fitomasszaprodukciójához. — Agrártud. Közlem., **27:** 253—264.
11. MÁTHÉ, I. and PRÉCSÉNYI, I. (1971): Plant biomass production of maize grown on a forest-steppe area. — Acta Agron. Hung., **20:** 378—384.
12. ODUM, E. P. (1959): Fundamentals of ecology. — Philadelphia, (2nd ed.): 1—546.
13. ODUM, H. T. (1957): Trophic structure and productivity of Silver Springs, Florida. — Ecol. Monogr., **27:** 55—112.
14. OVINGTON, J. D., HEITKAMP, D and LAWRENCE, D. B. (1963): Plant biomass and productivity of prairie, savanna, oakwood and maize field ecosystems in Central Minnesota. — Ecology, **44:** 52—63.
15. PIRT, S. J. (1957): The oxygen requirement of growing cultures of an Aerobacter species determined by means of the continuous culture technique. — J. Gen. Microbiol., **16:** 59—75.
16. PRÉCSÉNYI, I. (1971): A Föld növénytakarója primér produkciójának becslése. — Bot. Közlem., **58:** 53—57.
17. TEAL, J. M. (1957): Community metabolism in a temperate cold spring. — Ecol. Monogr., **27:** 283—302.
18. TISCHLER, W. (1955): Synökologie der Landtiere. — Stuttgart: 1—414.
19. VOGT, H. und BÖHME, H. (1972): Anwendung von tierischen Verarbeitungs- und Produktionsabfällen in der Nutztierfütterung. — Berichte ü. Landwirtsch., **50:** 638—649.
20. WOYNÁROVICH, E. (1954): A vizek táplálék- és energiakörforgalmának mennyiségi általánosított ábrázolása. — Állatt. Közlem., **44:** 279—286.

Author's address: DR. L. PAPP
Department of Zoology
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 425—428

VANDEX FANTASTICUS SP. N. (DERMAPTERA: LABIIDAE) FROM GHANA

By

H. STEINMANN

(Received October 25, 1973)

Description of *Vandex fantasticus* sp. n., and a key to the 6 known African *Vandex* species.

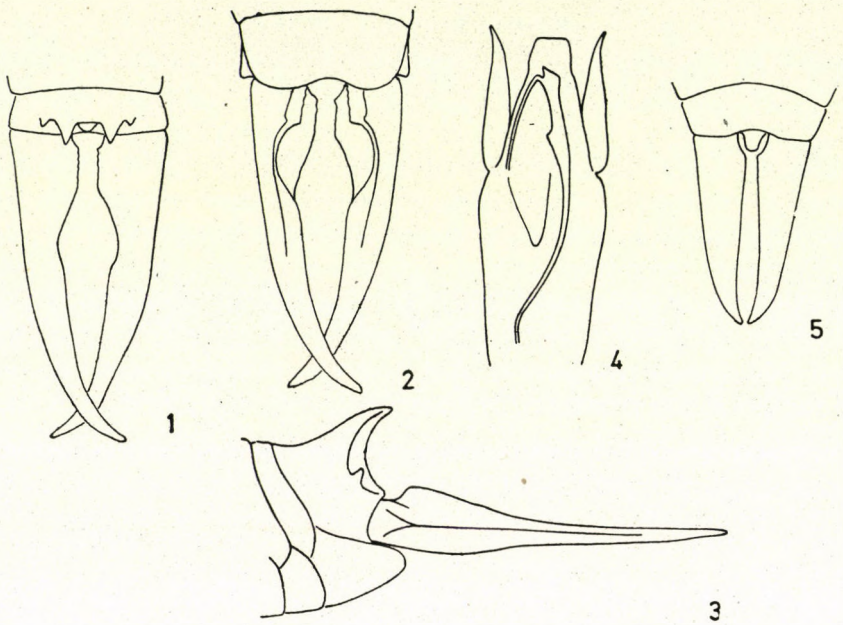
BURR established the new genus *Vandex* and the new subfamily Vandicinae in 1911, based on his species *Spongiphora schubotzi* BURR, 1909, on the ground that the lateral margin of the elytra has a ledge-shaped rim. For a long time no other publication appeared on the monotypical genus, until 1966 and 1969, when A. BRINDLE described several new *Vandex* species from rather extensive Central African materials, and also revised the genus. The species of the family Labiidae are distributed over nearly the whole world, but among them the only African group bearing a ridge-like edge on the elytra is represented by the Vandicinae. Similarly constructed elytra are shown by species of the Pericominae, ranging in South America and the Bismarck Archipelago, by the Nesogastrinae in the Oriental Region and by the Strongylopsalinae in the Neotropical Region. Of the subfamily-groups therefore, with the common feature of a ledge-like rim on the elytra, only the *Vandex* species live in Africa.

DR. S. ENDRŐDY-YOUNGA made entomological collections for some years in Ghana, and his material contained also Dermaptera. These insects derived mainly from traps used in soil zoological investigations, besides some material collected by light traps. By this latter method also a new *Vandex* species was captured, complementing to some extent also our zoogeographical information on the *Vandex* species known hitherto only from East and Central Africa.

Vandex fantasticus sp. n. (Figs. 1—5)

Male. — Head pale yellowish brown, wide, vertex concave. Frons between antennal scapi pale yellow, with paired guttiform spot towards clypeus, and above them an unpaired dark brown spot medially. Eyes relatively large, about as long as section of vertex behind eyes, clearly longer than scapi. Antennae 16-jointed; joint 3 long, longer than joint 4 or 5. Apical joints elongate,

narrow, at least or more than five times as long as wide. Pronotum rounded, about as long as wide, also anterior corners rounded, lateral margins strongly arcuate, somewhat constricted cervically; a well discernible bristle in antero-lateral angles. In a superior view pronotum narrower than head. Elytra well developed, pale yellow, lateral margins with a ridge-like edge, surface finely punctate and hirsute, posterior margin transversely truncate, wings far pro-



Figs. 1—5. *Vandex fantasticus* sp. n. 1 = last male tergite and cerci superiorly, 2 = inferiorly, 3 = laterally, 4 = male genitalia, 5 = female cerci

jecting from below them. Legs comparatively long, pale yellowish brown, arolia between claws absent. Posterior margin of last tergite with striking sclerotized appendages and teeth (Figs. 1—3). (Nearly all *Vandex* species bear small teeth on the last tergite, but the appendages of the new species are unusually large.) Cerci well developed, basally strongly widened but not meeting, lamelliform basal section especially well observable on underside (Fig. 2). Lobus genitalis of penis monomerous, unpaired, virga as in Fig. 4. Apices of metaparameres elongate and pointed, as in all other *Vandex* species.

Female. — Externally highly similar to the male, especially in coloration, cephalic, pronotal, elytral, and alar structure. However, last tergite without appendages or teeth, completely smooth. Cerci (Fig. 5) simple, straight, basally considerably wide, thus cerci apparently very robust.

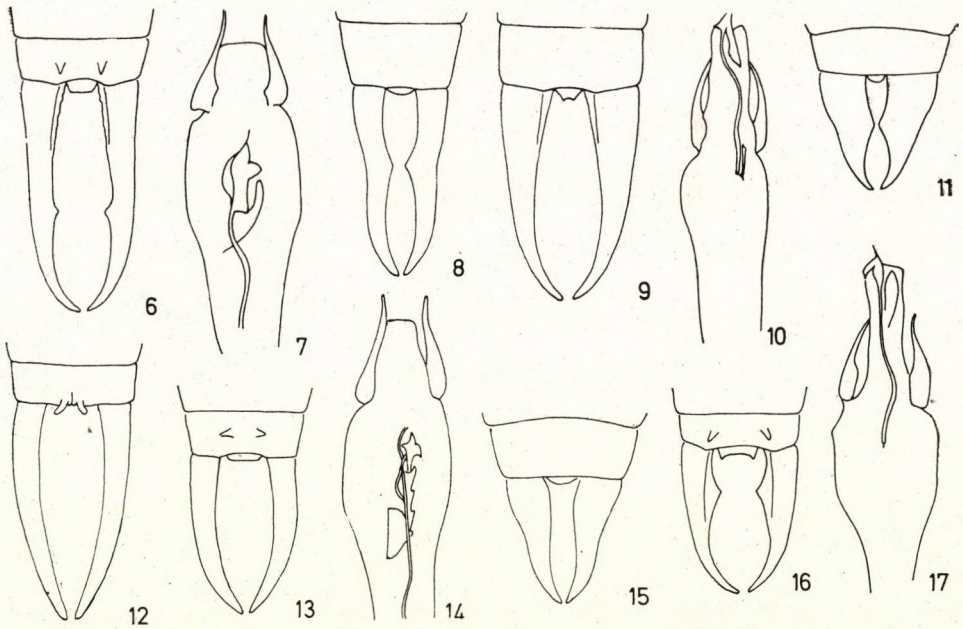
Length. Male: 5.2—5.7 mm; female: 6.6—6.8 mm; cerci: male: 3—3.1 mm; female: 1.8—1.9 mm.

Holotype, ♂: »Ghana, Kwadaso, 28. IV. 1969, light trap, on field, quartz light, No. 341, legit: Dr. S. Endrődy-Younga« (gen. prep. No. 296, det. Dr. H. Steinmann). Paratypes: Ghana, Kwadaso, 26. II. 1969, light trap, on field, UV light, No. 314, Dr. S. Endrődy-Younga, 1 ♂ (gen. prep. No. 294, det. Dr. H. Steinmann); Ghana, Kwadaso, 4. III. 1969, light trap, on field, UV light, No. 319, Dr. S. Endrődy-Younga, 3 ♂♂ (gen. preps. 264, 265, 295, det. Dr. H. Steinmann) and 12 ♀♀: Ghana, Kwadaso, 28. IV. 1969, light trap, on field, quartz light, No. 341, Dr. S. Endrődy-Younga, 1 ♀; Ghana, Kwadaso, 9. VI. 1969, light trap, on field, quartz light, No. 368, Dr. S. Endrődy-Younga, 1 ♀. — Deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Identification key to Vandex species

1 (2) A large species over 8 mm. Last male tergite with 2 minute, black teeth, their apices not reaching posterior margin of plate. Cerci long, inner margins with a well discernible tooth in apical half (Fig. 6). Incrassation of virga in lobus genitalis considerable; sclerotized plate narrowly elongated (Fig. 7). Female cerci elongated, inner margin with a well discernible tooth (Fig. 8). — Distribution: Congo **schubotzi** (Burr, 1909)

2 (1) Smaller species, not longer than 7 mm. Last male tergite simple, without teeth, or ornamented with smaller teeth, or larger, corniform appendages. Virga in lobus genitalis medium or small-sized.



Figs. 6—17. — 6 = male cerci and last tergite of *Vandex schubotzi* (Burr), 7 = male genitalia, 8 = female cerci. — 9 = male cerci and last tergite of *V. celis* Brindle, 10 = male genitalia, 11 = female cerci. — 12 = male cerci and last tergite of *V. pophami* Brindle, 13 = same of *V. hincksi* Brindle, 14 = male genitalia, 15 = female cerci. — 16 = cerci and last tergite of *V. leleupi* Brindle, 17 = male genitalia

3 (4) Last male tergite without teeth, dorsal surface of tergite smooth. Cerci simple, medium long, apically slightly curved (Fig. 9). Pygidium well visible, posterior margin slightly excised, thus plate biapical. Virga of lobus genitalis (Fig. 10, in erect state) similar to that of *V. leleupi* BRINDLE, but more incrassated, its sclerotized platelet smaller. Female cerci short, strikingly thick, basally wide, inner margins with obtuse teeth (Fig. 11). — Distribution: Uganda **celisi** BRINDLE, 1966

4 (3) Last male tergite with corniform appendages or small teeth.

5 (6) Last male tergite with large-sized corniform appendages and an adjacent small teeth each (Fig. 1). Cerci hollow and slightly contorted in ventral view (Fig. 2); lobes of last tergite arcuately reclined and apically projecting beyond posterior margin of plate and reaching basal line of cerci in lateral view (Fig. 3). Incrassation of virga in lobus genitalis characteristic, sclerotized plate wide (Fig. 4). Female cerci straight (Fig. 5). — Distribution: Ghana **fantasticus** sp. n.

6 (5) Last male tergite without large-sized lobes. Small appendages (Fig. 12) or paired teeth on posterior margin of tergite dorsally, these latter not reaching posterior margin.

7 (8) Last male tergite with small but well discernible appendages (Fig. 12), projecting beyond posterior margin. Cerci resembling elephant tusks, finely arcuate, comparatively long. Female unknown. — Distribution: Tanzania **pophami** BRINDLE, 1969

8 (7) Last male tergite without appendages, merely small teeth present, not reaching posterior margin of plate.

9 (10) Inner margin of male cerci without teeth curving towards longitudinal axis. Minute teeth medially on last tergite directed towards margins of plate (Fig. 13). Pygidium wide and short, posterior margin without elongated corners in superior view. Sclerotized plate within genital lobe semicircular (Fig. 14). — Female cerci (Fig. 15) wide at base and slightly, sinuously curved. — Distribution: Congo **hincksi** BRINDLE, 1966

10 (9) Inner margin of male cerci with robust teeth, wide at base, apically directed towards longitudinal axis (Fig. 16). Minute teeth medially on last tergite directed towards posterior margin of plate. Pygidium wide and short, corners of its posterior margin elongated. Sclerotized plate of genital lobe narrow, not semicircular (Fig. 17). Female unknown. — Distribution: Congo **leleupi** BRINDLE, 1966

Author's address: DR. H. STEINMANN
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 429—432

NEUE ARTEN UND GATTUNGEN DER SCELIONIDEN AUS DEM ÄTHIOPISCHEN FAUNENGEBIET (HYMENOPTERA: PROCTOTRUPOIDEA, SCELIONIDAE)

Von

J. B. SZABÓ

(Eingegangen am 17. Oktober, 1973)

Description of *Acanthofer abessinicus* gen. et sp. n., and of *Paraduta ochracea* gen. et sp. n., from East Africa.

Vor zwanzig Jahren fand ich ein zu einer bis dahin unbekannten Scelioniden-Gattung gehörendes Exemplar in der reichen Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. Dieses Exemplar gehört nach Meinung von L. BIRÓ zur Unterfamilie Baeinae (Diese Bemerkung befindet sich auf einem roten Zettel des Exemplars, die bisher nicht publiziert wurde). Meiner Meinung nach gehört die neue Gattung wegen des nach hinten reichenden, zugespitzten Hornes des Petiolus zu den Scelioniden. Dieses Merkmal ist so wichtig und auffallend, daß die Gattung möglicherweise in eine neue Unterfamilie der Scelioniden eingeordnet wird.

Acanthofer gen. n.

Kopf quer. Augen kahl. Ocellen im Dreieck stehend. Antennen zwölfgliedrig. Präscutum von oben nicht sichtbar. Mesoscutum mit zwei Parapsidenfurchen; zwischen diesen — im Wassertropfen gesehen — mit einer seichten Mittellängsfurche. Scutellum halbkreisförmig. Metascutum in der Mitte tief ausgeschnitten, lateral beiderseits in je einem spitzen Zahn vorgezogen. Propodeum in der Mitte tief ausgeschnitten, lateral beiderseits mit je einem Zähnchen. Vorderflügel mit einer unbebosteten Subcostalis, Marginalis lang, etwa dreimal so lang wie die schräge, am Ende krallenartig gebogene, verdickte Stigmalis. Diese fast doppelt so lang wie die kurze Postmarginalis. Hinterflügel mit Subcostalis und Marginalis. Abdomen aus sieben Segmenten zusammengesetzt. Petiolus vorn in der Mitte mit einem, von der Seite gesehen, revolverartigen, nach hinten reichenden, zugespitzten Dörnchen, welches, von oben gesehen, die vorderen 2/3 des Petiolus überragt. Zweites Tergit am größten und breitesten. Drittes Tergit um die Hälfte kürzer als das zweite. Tarsen: 5, 5, 5.

Typusart: *Acanthofer abessinicus* sp. n. ♂.

Von den bisher bekannten Scelioniden-Gattungen durch die Bildung des Petiolus auf den ersten Blick verschieden.

Acanthofer abessinicus sp. n. ♂ (Abb. 1—2)

Kopf und Thorax schwarz. Abdomen dunkelrotbraun. Beine lehmgelb. Antennen schwarz. Kopf fast dreimal so breit wie lang und anderthalbmal so hoch wie breit, überall dicht und fein punktiert. Augen eiförmig. Hintere Ocellen um ihren doppelten Durchmesser vom Augenrande entfernt. Scapus etwa achtmal so lang wie breit, an der Spitze tief ausgebuchtet. Pedicellus birnförmig, fast anderthalbmal so lang wie dick. Erstes Fadenglied etwas kürzer als der Petiolus, annähernd eiförmig, fast zweimal so lang wie breit. Zweites so lang wie breit, quadratisch. Drittes bis fünftes quer, etwas breiter als lang. Sechstes quer, breiter als das fünfte. Siebentes bis achtes länger als breit. Neuntes etwas länger als das vorletzte. Das Endglied fast dreimal so lang wie breit, zur Spitze hin allmählich verjüngt, zugespitzt. Mesoscutum dicht und fein punktiert, zwischen den Parapsidenfurchen schwach eingedrückt. Scutellum fein und dicht punktiert. Propodeum punktiert. Pleuren unregelmäßig skulpturiert. Flügel fast wasserhell. Petiolus lateral beiderseits mit je einem fast den Hinterrand erreichenden Kiel. Zwischen den Kielen unregelmäßig skulpturiert, sonst fein und dicht punktiert. Zweites und drittes Tergit fein und dicht punktiert. Viertes schmal und punktiert.

Länge etwa 0,8 mm. — Weibchen und Biologie unbekannt.

Holotypus, ♂: »Abyssinia, Vall. Djerer, 10. VII. 1911, Kovács«.

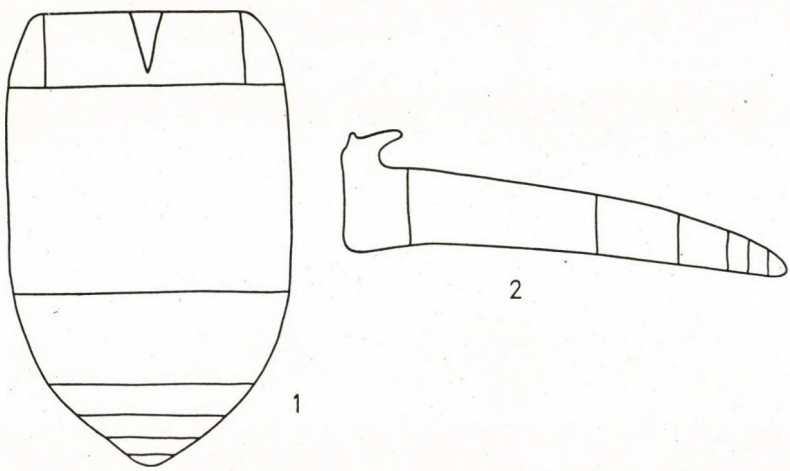


Abb. 1—2. *Acanthofer abessinicus* gen. et sp. n. ♂ — 1 = Abdomen von oben gesehen; 2 = Abdomen von der Seite gesehen

Holotypus befindet sich in der Sammlung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest (Hym. Typ. No. 2621).

Paraduta gen. n.

Kopf quer. Antenne zwölfgliedrig. Augen kahl. Ocellen im Dreieck stehend. Präscutum von oben nicht sichtbar. Mesoscutum mit zwei seichten, aber durchlaufenden Parapsidenfurchen. Scutellum halbkreisförmig. Metascutum als schmale, am Ende bogige Lamelle vorhanden. Präpectus vorhanden. Vorderflügel mit Subcostalis, mit einer langen Marginalis und mit bogiger Stigmalis. Basalis durch Spuren angedeutet. Abdomen aus sechs Segmenten, das zweite am größten und am breitesten. Tarsen: 5, 5, 5.

Typusart: *Paraduta ochracea* sp. n.

Von den bisher bekannten Scelioniden-Gattungen unterscheidet sich die Art durch die unbehaarten Augen, durch die Postmarginalis sowie durch die Form des Körpers und Metascutums und schließlich dadurch, daß das Pronotum unsichtbar ist.

Paraduta ochracea sp. n., ♂ (Abb. 3)

Kopf, Beine und vorderes zwei Drittel des Abdomens hellgelb. Scapus — ausgenommen das distale Ende — hellgelb. Thorax dunkelrotbraun. Antennen — ausgenommen den braunen Pedicellus — schwarz. Kopf fast zweimal so breit wie lang, anderthalbmal so hoch wie lang, überall fein, dicht und verschwommen punktiert. Augen eiförmig, schimmernd, fast hell stahlblau, durch eine tiefe Furche mit den Mandibelnbasis verbunden. Ocellen im Dreieck stehend, die hinteren um ihren Durchmesser vom Augenrande entfernt. Scapus etwa sechsmal so lang wie dick, zur Spitze hin allmählich verjüngt und tief ausgebuchtet, schwach bogig. Pedicellus birnförmig, anderthalbmal so lang wie breit. Erstes Fadenglied eiförmig, etwas breiter als lang. Zweites kürzer als das erste, fast walzenrund. 3.—9. walzenrund, fast zweimal so lang wie breit. Das Endglied dreimal so lang wie breit, zur Spitze hin allmählich verjüngt, zugespitzt. Antennenglieder mit kurzen, feinen, fast anliegenden Härchen bedeckt. Mesoscutum und Scutellum schimmernd, fast glatt, mit kaum wahrnehmbaren, erloschenen, zerstreuten Pünktchen. Metascutum runzlig. Propodeum in der Mitte tief ausgeschnitten, ohne Zahn, schwach aber dicht graufilzig behaart. Pleuren glatt und glänzend. Vorderflügel fast wasserhell, mit anliegenden, schwach gebräunten, zerstreuten, kurzen, anliegenden Härchen. Subcostalis sehr nahe am Flügelrand verlaufend, mit zerstreuten, aufrechten, in Reihe stehenden Haaren. Marginalis, im Wassertropf gesehen,

etwa viermal so lang wie breit. Stigmalis anderthalbmal länger als Marginalis, bogig. Hinterflügel mit drei Frenalhäckchen, wasserhell, hinten mit langen Wimperhaaren, mit einer Subcostalis und Marginalis. Petiolus quer, mehr als zweimal so breit wie lang, längsgestreift. Zweites Tergit lateral beiderseits braun, sonst hellgelb, vorn kurz gestreift. Die folgenden Tergite glatt und glänzend, zerstreut behaart.

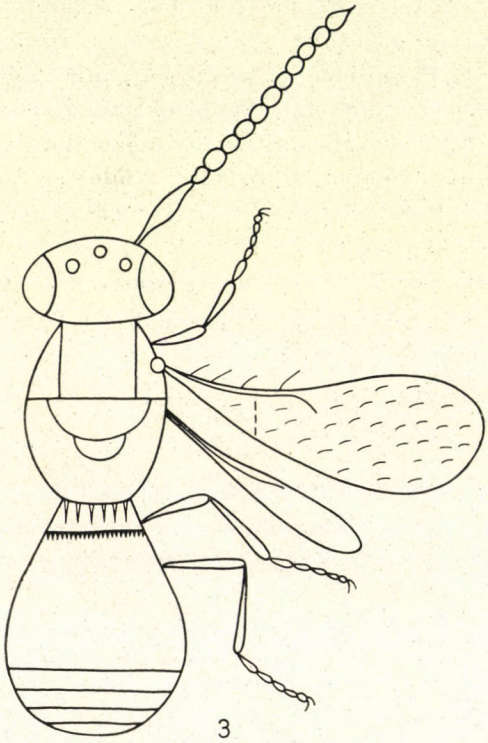


Abb. 3. *Paraduta ochracea* gen. et sp. n. ♂, Habitus

Länge: 0,8 mm. — Weibchen und Biologie unbekannt.

Holotypus, ♂: »Uganda, Mujenje, VIII. 1913, KATONA«.

Holotypus wird in der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest aufbewahrt (Hym. Typ. No. 2620).

SCHRIFTTUM

1. KIEFFER, J. J. (1926): Scelionidae. — in: Das Tierreich, **48:** XXXVI+885
2. NIXON, G. E. J. (1933): A further contribution to the study of South African Scelionidae (Insecta, Hymenoptera, Proctotrupoidea). — Ann. Mag. Nat. Hist., (10) **12:** 288—324.

Anschrift des Verfassers: DR. J. B. SZABÓ
H-1093 Budapest
Üllői út 117, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 433—441

MONGOLIAN EURYTOMIDS (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA). I*

By

G. SZELÉNYI

(Received November 30, 1973)

The paper contains data of 12 Eurytoma species; six are described as new (*Eurytoma scaposa* sp. n., *E. appetens* sp. n., *E. minax* sp. n., *E. lasciva* sp. n., *E. contumax* sp. n. and *E. aemula* sp. n.).

Some years ago I already discussed the Eurytomid fauna of Mongolia (SZELÉNYI, 1971), treating the genera *Tetramesa* WALK., *Systole* WALK. and *Nikanoria* NIK., on the basis of the large material collected by DR. Z. KASZAB in the Mongolian People's Republic. Now I propose to submit a report on the Mongolian species of the genus *Eurytoma* ILLIG., and to publish data on six known species and describe six new ones. The numbers in parentheses following the locality data refer to more detailed informations concerning the habitats in question (KASZAB, 1963—1968). As for the diagrammatic figures showing the anterior side of mesepisternum, I should mention that there are mostly two carinae, the frontal one (Fig. 12 a) surrounding the fore coxae on each side and curving behind the tip of each coxa, joining in the middle between the two coxae and continuing between them anteriorad. This arcuate portion of the frontal carinae appears (in lateral aspect) as a sharp tooth immediately in front of the mid coxae (Fig. 6). The posterior carina (Fig. 12 b) runs from the prepectus to the mid coxa behind the frontal carina, converging with it. Both carinae are sometimes well developed, in other instances weak or wholly absent, therefore the anterior face of the mesepisternum presents characteristics of taxonomic value, as shown already by CLARIDGE (1959).

1. DESCRIPTION OF NEW EURYTOMA SPECIES

Eurytoma scaposa sp. n. (Fig. 1, 4)

Female. — Black, basis of scape, fore tibiae, knees, tip of mid and hind tibiae and tarsi red.

Head transverse, about twice as broad as long in the middle (63 : 27),

* Ergebnisse der zoologischen Forschungen von DR. Z. KASZAB in der Mongolei (Nr. 346)

in frontal view broader than high (63 : 45), temples 1/3 as long as eye (8 : 25); front and face very densely covered with silvery white hairs, concealing even the sculpture between clypeus and half length of antennal groove; antennae hardly above lower eye margin, scape not reaching front ocellus, a little compressed and strongly swelling in distal third, nearly as long as pedicel and funicles 1 and 2 together, pedicel 2/3 as long as funicle 1, latter twice as long as broad, following joints slightly longer than wide, 4th joint quadratic, 5th slightly transverse, club as long as three preceding joints together, 3-jointed. Occiput almost polished, occipital carina weak, postgenal lamella only slightly indicated. Eyes almost circular, hardly longer than wide (25 : 24), malar space as long as eye (25). Combined length of pedicel + funicle a little shorter than breadth of head (57 : 63).

Thorax almost twice as long as broad (102 : 58), relative length of pronotum : mesoscutum : scutellum (from above) as 27 : 25 : 23, thoracic dorsum with umbilicate punctures, having narrow interspaces; propodeum slightly declivous, medially flat and tolerably finely reticulated, on both sides more coarsely sculptured. Anterior margin of mesepisternum not sharply broken, but slightly curved, frontal carina wanting, posterior one distinct. Legs normal, fore coxae without raised carina. Wings hyaline, reaching tip of gaster, discal cilia dusky. Relative length of costal cell : marginalis : postmarginalis : stigmalis as 67 : 18 : 20 : 15.

Gaster about as long as thorax (as seen laterally 105 : 102), petiole strongly transverse, 4th tergite twice as long as 3rd, only 5th and 6th tergites hairy, ovipositor horizontal, all tergites almost smooth, only very distinctly aciculate.

Length: 2.6—3 mm. Male and biology unknown.

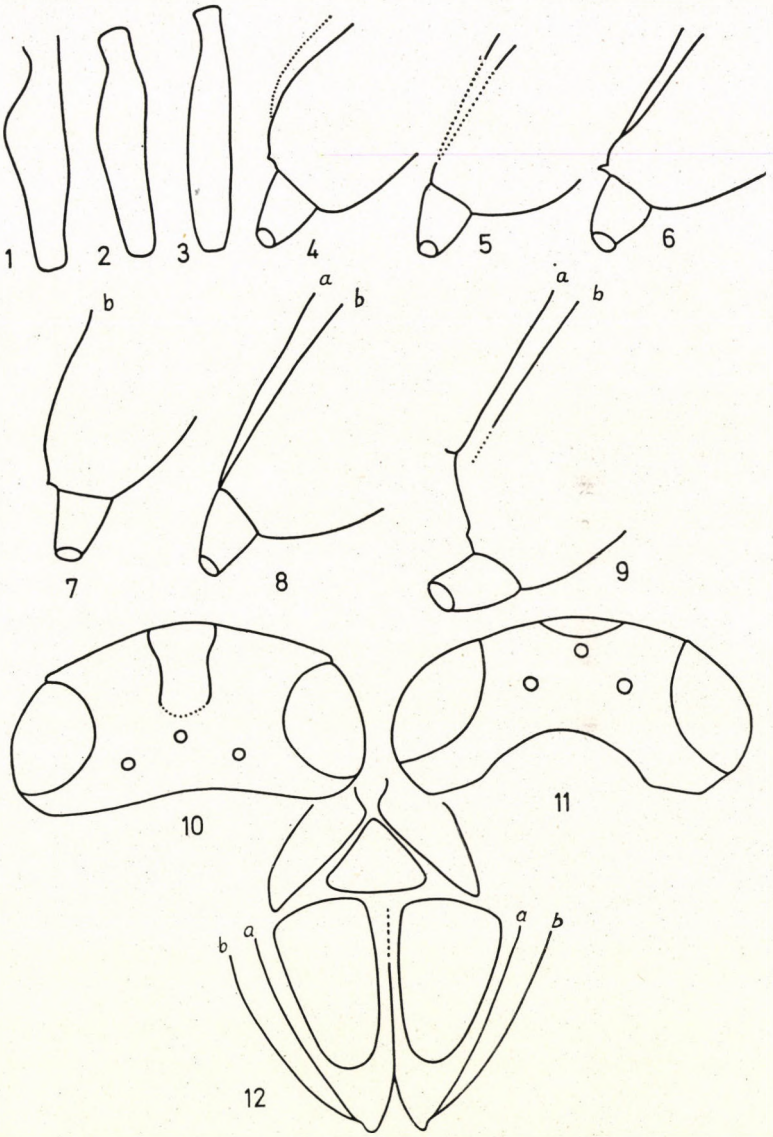
Holotype (♀) Hym. Typ. Nr. 4345. Mus. Budapest and four paratypes (♀♀), Hym. Typ. Nr. 4346—4349. Mus. Budapest "Mongolia: Bulgan aimak, 30 km NNW von Somon Daschinčilen, 1200 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1968, Nr. 959, 15. VI. 1968".

As *E. caragenae* Nik., 1952, but marginalis slender, scape swollen, face densely hairy.

Eurytoma appetens sp. n. (Fig. 2, 6)

Female. — Black, only a small spot on knees yellow. Head transverse (77 : 30), from in front slightly broader than high (77 : 62), temples almost half length of eye (10 : 22), malar space a little shorter than eye (23 : 30); antennae above lower eye margin, scape slightly thickened medially, reaching front ocellus, almost as long as pedicel and two proximal funicle joints (23 : 25), pedicel as long as wide, funicle 1 distinctly, 2 and 3 hardly longer, than wide, funicles 4 and 5 slightly transverse (or funicle 4 rectangular), club a little

shorter than three preceding joints together (17 : 22), funicle stouter than pedicel, club 1 1/2 times as broad as funicle 1; whole head (also vertex) with umbilicate punctures, clypeus indistinctly radiately striated; occipital carina



Figs. 1—12. — 1—3. Space of the female: 1 = *Eurytoma scaposa* sp. n.; 2 = *E. appetens* sp. n. and 3 = *E. minax* sp. n. — 4—9. Mesepisternum with carinae and mid coxa of the female; 4 = *E. scaposa* sp. n.; 5 = *E. minax* sp. n.; 6 = *E. appetens* sp. n.; 7 = *E. lasciva* sp. n.; 8 = *E. contumax* sp. n. and 9 = *E. aemula* sp. n. — 10—11. Female head from above: 10 = *E. minax* sp. n.; 11 = *E. aemula* sp. n. — 12. *E. tibialis* Boh. Mesepisternum with carinae and fore coxae in ventral aspect, a = frontal carina, b = posterior carina

sharp, postgenal lamella present, occiput polished; combined length of pedicel + funicle shorter than breadth of head (66 : 77).

Thorax 1 1/2 times as long as broad (100 : 65), relative length of pronotum : mesoscutum : scutellum (from above) as 25 : 30 : 35, thoracic dorsum with umbilicate punctures having finely reticulated bottom and narrow interspaces; propodeum vertical, medially finely, at both sides coarsely, rugulose. Wings surpassing tip of gaster, hyaline, discal cilia white, relation between costal cell : marginalis : postmarginalis : stigmalis as 80 : 17 : 24 : 16. Anterior margin of mesepisternum straight, both frontal and posterior carinae present and (as seen laterally) forming a tooth in front of mid coxae. Legs normal, fore coxae without raised carina, mid ones with a small lamella.

Gaster about as long as thorax (without ovipositor 90, with ovipositor 105), dorsally smooth, basal half of 3rd—6th tergites finely alutaceous, 4th tergite almost two times as long as 3rd, ovipositor directed slightly upwards. Petiole strongly transverse.

Length: 2.6—3 mm. Male and biology unknown.

Holotype (♀) Hym. Typ. Nr. 4323. Mus. Budapest "Mongolia: Chövsgöl aimak, 8 km W von Somon Burenchaan, am Fluss Delger Mörön, 1450 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1968" "Nr. 1115, 16. VII. 1968".

Five paratypes (♀♀), Hym. Typ. Nr. 4324—4328. Mus. Budapest. Chövsgöl aimak: 8 km W von Somon Burenchaan, am Fluß Delger Mörön, 1450 m, 16. VII. 1968 (Nr. 1115) 1 ♀: ibid., 20. VI. 1968 (Nr. 990) 2 ♀♀. — Central aimak: Tosgoni ovoo, 6—10 km N von Ulan Baator, 1700 m, 7—8. VI. 1968 (Nr. 938) 1 ♀, with dusky discal ciliae. — Südgobi aimak: Tachilga ul zwischen Zogt ovoo und Dalanžadgad, 1550 m, 8. VII. 1967 (Nr. 900) 1 ♀, a very small specimen, 1.8 mm.

As *E. sabulosa* Erd., 1957, differs by shorter gaster, vertical propodeum, colour of legs and by the presence of postgenal lamella.

Eurytoma minax sp. n. (Fig. 3, 5)

Female. — Black, scape red, funicle reddish brown, legs (except coxae) and tegulae red, gaster ventrally brownish.

Head transverse, about twice as wide as long (65 : 25) in middle, frontally broader than high (65 : 50), temples hardly separable from hind margin of vertex running almost straightly; antennae a little above lower eye margin, scape slender, gradually weakening from basal third toward tip, almost reaching front ocellus, as long as the three following joints combined, pedicel distinctly longer than wide, 2/3 length of funicle 1, this latter narrow and nearly thrice as long as broad, joints 2—4 very slightly, 5th joint somewhat abruptly broadened, all joints distinctly longer than wide, club as long as two preceding joints together, three-jointed. Front and face densely punctured scarcely hairy, clypeus without striation, malar space shorter than eye (22 : 26), eyes longer than wide (26 : 20). Occiput densely reticulated, occipital carina weak,

postgenal lamella absent. Combined length of pedicel + funicle shorter than breadth of head (57 : 65).

Thorax almost twice as long as broad (100 : 58), dorsum with dense umbilicate punctures, interspaces narrow, relative length of pronotum : mesoscutum : scutellum as 25 : 22 : 30, propodeum tolerably steep, finely sculptured also at sides, medially slightly impressed. Anterior margin of mesepisternum straight, frontal and posterior carinae but below prepectus shortly indicated. Wings almost reaching tip of gaster, hyaline, discal ciliae dusky and minute, relation of costal cell : marginalis : postmarginalis : stigmalis as 67 : 10 : 17 : 15. Legs normal, fore coxae without raised carina.

Gaster (in lateral view) a little longer than thorax (100 : 120), smooth, tergite 3 twice as long as tergite 4, tergite 6 almost as long as two preceding tergites together, ovipositor straight. Petiole strongly transverse.

Length: 2.9 mm. Male and biology unknown.

Holotype (♀) Hym. Typ. Nr. 4350. Mus. Budapest "Mongolia: Bulgan aimak, 30 km NNW von Somon Daschinčilen, 1200 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1968" "Nr. 959, 15. VI. 1968".

Differs from *E. rufipes* Walk., 1832 by the lack of postgenal lamella and temples, the relative length of tergites 3 and 4.

Eurytoma lasciva sp. n. (Fig. 7)

Female. — General colour black, scape red, fore and mid tibiae red, fore and hind femora black with red basal and apical thirds, mid femora red, with blackish spot, tarsi red, tegulae blackish brown (on three paratypes legs — except coxae — yellowish red, only hind femora black in middle, most paratypes (6) with only fore tibiae red).

Head transverse (85 : 40), a little more than twice as wide as long in middle, slightly broader than thorax (85 : 80), frontally little broader than high (85 : 75); antennae a little above lower eye margin, scape just reaching anterior ocellus, a little shorter than three following joints combined, pedicellus piriform, 2/3 as long as funicle 1, all funicle joints a little, first one almost twice, longer than wide (on three paratypes funicle 5 quadrate); temples about 1/4 as long as eye (from above) (8 : 27), malar space a little shorter than eye (25 : 32), front and clypeus punctured, densely hairy, occipital carina poorly developed, occiput densely alutaceous without postgenal lamella.

Thorax one and a half times as long as wide (125 : 80), pronotum : mesoscutum : scutellum as 30 : 45 : 47; thoracic dorsum with umbilicate punctures on densely and finely reticulate surface, interspaces on scutellum and especially on side lobes distinctly wider than on mid lobe of mesoscutum. Anterior margin of mesepisternum not broken, only slightly bending, frontal carinae

absent, posterior ones well developed; propodeum almost vertical, flat, coarsely rugulose on both sides, finely reticulate and hardly impressed in middle. Wings reaching tip of gaster, hyaline, discal ciliae white, relative length of costal cell : marginalis : postmarginalis : stigmalis as 85 : 15 : 25 : 20.

Gaster a little longer than thorax (150 : 125), slightly compressed, petiole strongly transverse, basis of tergites dorsally and (more distinctly) laterally finely alutaceous, tergite 4 a little longer than tergite 3, ovipositor about as long as hind basitarsus.

Length: 3.3 mm.

Male. — Differs from the female by the form of antennae and gaster, fore legs red, only base of femora blackened and fore tarsi infuscated, mid legs mainly red but basal half of femora and medial third of tibiae at outer side black, hind femora black, tips red, hind tibiae red, outer 1/3 blackened medially, mid and hind tarsi red. Scape stouter, narrowing medially, as long as the two following joints together, pedicel as long as wide, all 5 funicle joints about twice as long as broad, strongly excentric, in middle not narrowing, each joint with two whorls of cilia as long as respective joint, 5th joint somewhat indistinctly separated from club. Gaster (without petiole) much shorter than thorax, with 3rd tergite longest, petiole a little over twice as long as wide, as long as hind coxae.

Length: 2.3 mm. Biology unknown.

Holotype (♀) Hym. Typ. Nr. 4329. Mus. Budapest "Mongolia: Uvs aimak, am See Bag nuur, 6 km NO von Somon Zuungobi, 1000 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1968" "Nr. 1015, 25. VI. 1968".

Allotype (♂) Hym. Typ. Nr. 4330. Mus. Budapest "Mongolia: Central aimak: 12 km S von Somon Bajanbaraat, 1380 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1967" "Nr. 918, 13. VII. 1967".

Fourteen paratypes, Hym. Typ. Nr. 4331—4344. Mus. Budapest. Two ♀♀ taken with the holotype, seven ♀♀ taken with the allotype, also. — Bulgan aimak: 11 km W von Somon Bajannuur am See Bajannuur, 1000 m, 14. VI. 1968 (Nr. 955), 3 ♀♀. — Ostgobi aimak: 60—70 km NNW von Sainschand, 1000 m, 29. VI. 1963 (Nr. 62), 2 ♀♀.

Like *E. rufipes* Walk., 1832, or *E. mayri* Ashm., 1887, but occipital carina poorly developed, postgenal lamella absent, occiput not polished, clypeus punctured, not striated, wings with hyaline discal ciliae.

Eurytoma contumax sp. n. (Fig. 8)

Female. — Black, only knees, tip of tibiae and tarsi yellowish brown.

Head transverse (68 : 25), slightly broader than thorax (68 : 67), frontally broader than high (45), temples 1/3 as long as eyes, malar space a little shorter than eye (20 : 25); clypeus indistinctly striated. Antennae hardly above lower eye margin, scape reaching anterior ocellus, nearly as long as three following joints together, pedicel as long as wide, funicle 1 distinctly, following joints hardly, longer than wide, 5th joint rectangular, club three-

jointed, hardly shorter than three preceding joints together (18 : 19). Occiput polished, occipital carina sharp, postgenal lamella well developed. Combined length of pedicel + funicle as long as breadth of head.

Thorax a little longer than wide (75 : 67), pronotum : mesoscutum : scutellum as 20 : 30 : 30; thoracic dorsum with sharp umbilicate punctures. Anterior margin of mesepisternum straight, both lamellae distinct, before mid coxae forming a very small tooth; propodeum vertical, rugose at sides, finely reticulate medially. Legs normal, fore coxae without raised carina. Wings surpassing tip of gaster with their third length, hyaline with white discal ciliae, relative length of costal cell : marginalis : postmarginalis : stigmalis as 55 : 12 : 17 : 13.

Gaster laterally a little shorter than thorax (70 : 75), stout, shortly ovate, petiole strongly transverse, tergites laterally finely alutaceous, 4th tergite 1 1/2 times as long as 3rd tergite.

Length: 2 mm. Male and biology unknown.

Holotype (♀) Hym. Typ. Nr. 4317. Mus. Budapest and four paratypes (♀♀) Hym. Typ. Nr. 4318–4322. Mus. Budapest "Mongolia: Uvs aimak, Sandgebiet Altan els, 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1968" "Nr. 1007, 30. VI. 1968". A fifth paratype (♀): Central aimak: Zuun Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98).

Resembling *E. caraganae* Nik., 1952, and *E. onobrychidis* Nik., 1933, but differs from both species by the presence of postgenal lamella.

Eurytoma aemula sp. n. (Fig. 9, 11)

Female. — Black, antennae red, pedicel black at base, funicle dorsally infuscated, legs, except coxae, red, knees, tip of tibiae and tarsi yellow, tegulae brown.

Head transverse, about thrice as wide as long medially (95 : 35), frontally broader than high (70), temples 1/3 as long as eye (12 : 32), malar space 2/3 as long as eye (12 : 35), face above mandibles sharply and radiately striated, rest of head with umbilicate punctures, sides of antennal groove not sharply margined. Occipital carina sharp, occiput polished, with postgenal lamella. Antennae above lower eye margin, scape reaching front ocellus, a little shorter than three following joints together (30 : 35), pedicel a little longer than wide, funicle 1 almost twice as long as pedicel, following joints gradually shortening, 5th yet distinctly longer than wide, club a little longer than two preceding joints, three-jointed. Combined length of pedicel + funicle almost as long as breadth of head (93 : 95).

Thorax about one and a half times as long as broad (125 : 80), relative length of pronotum : mesoscutum : scutellum as 25 : 40 : 45; thoracic dorsum with umbilicate punctures, propodeum almost vertical, slightly impressed

in middle and here more finely rugose than on both sides. Anterior margin of mesepisternum sharply broken, horizontal portion as long as mid coxae, frontal and posterior carinae well developed, latter indistinct terminally. Legs normal, fore coxae with prominent raised ridge. Wings almost reaching tip of gaster, hyaline, discal cilia white. Relative length of costal cell : marginalis : postmarginalis : stigmalis as 85 : 14 : 25 : 16.

Gaster a little shorter than thorax, slightly compressed, petiole twice as long as wide, almost reaching tip of hind coxae, tergites laterally densely, dorsally only at basal portion and but slightly alutaceous, 3rd and 4th tergites subequal, ovipositor as long as hind basitarsus.

Length: 1.3—3.8 mm.

Male. — Antennae black, only base of scape ventrally red, femora blackened and tegulae black. Antennae with 5 funicle joints, basal joint thrice, the middle ones four times, as long as wide, each joint with two whorls with hairs about as long as respective joint, club one and a half times as long as preceding joint. Petiole four times as long as wide, surpassing tip of hind coxae, rest of gaster much shorter than thorax.

Length: 1.1—3.5 mm. Biology unknown.

Holotype (♀) Hym. Typ. Nr. 4255. Mus. Budapest and allotype (♂) Hym. Typ. Nr. 4256. Mus. Budapest, item 48 female and 12 male paratypes, Hym. Typ. Nr. 4257—4304 and 4305—4316, respectively, collected at the same locality: "Mongolia: Bajanchongor aimak, Oase Echin gol, 90 km NO von Grenzposten Caganbulag, 950 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1967" "Nr. 855, 27.—28. VI. 1967".

As *E. gyoerfii* Erd., 1957, but funicle joints longer, sides of antennal groove without elevated sharp carina, marginalis and stigmalis subequal in length, propodeum without conical emergence on sides, petiole longer.

2. SOME OTHER EURYTOMA SPECIES FOUND IN MONGOLIA

Eurytoma serratulae Fb., 1798. — Uvs aimak: Sandgebiet Altan els, 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1007), 1 ♀.

Eurytoma collaris Walk., 1832. — Central aimak: 126 km N von Ulan-Baator, 1350 m, 6. VII. 1964 (Nr. 278), 2 ♀♀.

Eurytoma flavimana Boh., 1835. — Central aimak: Zuun Chara, 1390 m, 8. VII. 1963 (Nr. 98), 1 ♀: 25 km O von Somon Lun, 25. VII. 1968 (Nr. 1146), 1 ♀. — Suchebaator aimak: 44 km SSW von Baruun urt, 1050 m, 2.—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 3 ♀♀. — Bulgan aimak: 30 km NNW von Somon Daschinčilen, 1200 m, 15. VI. 1968 (Nr. 959), 4 ♀♀, 1 ♂.

Eurytoma tibialis Boh., 1835. — Suchebaator aimak: 44 km SSW von Baruun urt, 1050 m, 2.—3. VIII. 1965 (Nr. 349), 1 ♀. — Čojbalsan aimak: 44 km NW von Čojbalsan, 750 m, 16. VIII. 1965 (Nr. 425), 2 ♀♀; 80 km NW von Čojbalsan, 700 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 429), 1 ♀; 15 km N von Somon Galuut, 850 m, 17. VIII. 1965 (Nr. 433), 10 ♀♀. — Uvs aimak: Sandgebiet Altan els, 35 km WNW von Somon Tes, 1400 m, 23. VI. 1968 (Nr. 1007), 1 ♀.

Eurytoma robusta Mayr, 1878. — Uburchangaj aimak: arc Bogd ul, ungefähr 20 km S von Somon Chovd, 1760 m, 21. VI. 1964 (Nr. 170), 2 ♀♀. — Südgobi aimak: 14 km SW von Somon Bajandalaj, 1450 m, 15. VI. 1967 (Nr. 803), 1 ♀.

Eurytoma onobrychidis Nik., 1933. — Uvs aimak: Am See Bag nuur, 6 km NO von Somon Zuun-gobi, 1000 m, 25. VI. 1968 (Nr. 1015), 1 ♀. — Bajan Ölgij aimak: rechtes Ufer des Flusses Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1046), 4 ♀♀; im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 25 km O von Somon Cagannuur, 1650 m, 3. VII. 1968 (Nr. 1056), 6 ♀♀.

REFERENCES

1. Claridge, M. F. (1959): The identity of Eurytoma appendigaster (Swederus, 1795) (Hym., Eurytomidae), together with descriptions of some closely allied species bred from Graminae. — Ent. M. Mag., **95:** 1—13.
2. Kaszab, Z. (1963, 1965, 1966, 1968): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Liste der Fundorte der I—VI. Expeditionen. — Fol. Ent. Hung., **16:** 285—307; **18:** 1—36, 587—623; **19:** 569—620; **21:** 1—44, 389—444.
3. Szelényi, G. (1971): Notes on Eurytomid genera with descriptions of new species (Hymenoptera: Chalcidoidea). — Acta Zool. Hung., **17:** 119—137.

Author's address: Dr. G. Szelényi
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 443—448

GEOMETRIDAE: EUPITHECINI I. (LEPIDOPTERA)*

By

A. VOJNITS

(Received December 1, 1973)

Ten species of the tribe Eupithecini from DR. Z. KASZAB's collections in Mongolia are discussed: two are new for science (*Eupithecia kaszabi* sp. n., *E. mongolica* sp. n.), and four for the fauna of Mongolia.

During his expeditions in Mongolia, DR. Z. KASZAB collected also a considerable amount of *Eupithecia* specimens. A great number of species of this genus have been described from Central Asia, mainly at the end and around the turn of the century, but the majority of the diagnoses were based on a single exemplar only, and in many cases the holotypes were also worn or injured. It is especially from the point of view of a better delimitation of the geographical subspecies that the series collected by DR. KASZAB attain special importance. The present paper discusses ten species relegated to the genera *Catarina* VOJNITS et DE LAEVER and *Eupithecia* CURTIS.

1. **Catarina carissima** VOJNITS et DE LAEVER, 1973 (Acta Zool. Hung., **19** (3—4): 434—438).

The species, ranging in Central and East Asia, was hitherto known from West China, Manchuria, North Tibet, Korla, and Tsinling, as well as from the Ili and Kuldja regions. New for Mongolia.

Examined material. Central aimak: SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 11. VI. 1966 (Nr. 521), 1 ♀. — Bajanchongor aimak: Changaj Gebirge, 120 km W von Somon Zag, 2280 m, 21. VII. 1966 (Nr. 556), 1 ♂.

Slides: Nos. 10.188 (♀), 10.189 (♂).

2. **Eupithecia kuldschaensis** STAUDINGER, 1892 (D. ent. Z. Iris, **5**: 255).

The species externally rather resembling *Eupithecia biornata* CHRISTOPH, was described from Kuldja; the distinguishing characteristics against the latter species are its shorter wings and labial palpi, the very pallid yellow basic colour and the black punctation of the fore wings. New for Mongolia.

Examined material. Chovd aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 4. VII. 1966 (Nr. 629), 2♂♂; 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5. VII. 1966 (Nr. 633), 2 ♂♂.

Slides: Nos. 10.183, 10.184, 10.185, 10.186 (♂♂).

3. **Eupithecia bohatschi** STAUDINGER, 1897 (D. ent. Z. Iris, **10**: 111).

The occurrence of the species in Mongolia was only to be expected; it was hitherto known from South Siberia, North China, and Kamchatka. New for Mongolia.

* Ergebnisse der zoologischen Forschungen von DR. Z. KASZAB in der Mongolei (Nr. 344).

Examined material. Chentej aimak: 15 km O von Öndörchaan, 1 km S von Kerulen, 1000 m, 29. VII. 1965 (Nr. 325), 1 ♂. — Čojbalsan aimak: SW Ecke des Sees Bujr nur, 585 m, 11. VIII. 1965 (Nr. 398), 4 ♂♂, 5 ♀♀; Somon Chalchingol, 600 m, 13. VIII. 1965 (Nr. 409), 1 ♀; SW Ecke des Sees Bujr nur, 585 m, 27. VIII. 1965 (Nr. 486), 1 ♀. — Central aimak: Tal des Tola, zwischen Somon Altanbulag und Somon Tarist, 30 km ONO von Tarist, 1200 m, 24. VII. 1966 (Nr. 742), 1 ♂; SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, 27. VII. 1966 (Nr. 751), 1 ♀.

Slides: Nos. 10.190 (♀) and 10.191 (♂).

4. **Eupithecia centaureata centralisata** STAUDINGER, 1892 (D. Ent. Z. Iris, **5**: 250).

The colour of the wings is paler and the pattern more obsolete than in the nominate subspecies, excepting the discal spot and its neighbourhood on the fore wings.

Examined material. Central aimak: 26 km O von Comon Lun, 1180 m, 3. VII. 1964 (Nr. 260), 1 ♀. — Chentej aimak: 7 km, NO von Somon Mörön, 1200 m, 28. VII. 1965 (Nr. 324), 7 ♂♂, 12 ♀♀. — Suchebaator aimak: Molzog elis, 2 km S von Somon Dariganga, 1150 m, 6. VIII. 1965 (Nr. 370), 1 ♀: 15 km N von Somon Erdenezagan, 950 m, 8. VIII. 1965 (Nr. 378), 5 ♂♂, 9 ♀♀. — Central aimak: Kerulen, 45 km O von Somon Bajandelger, 1340 m, 24. VIII. 1965 (Nr. 478), 1 ♀. — Gobi Altaj aimak: Chasat chajrohan ul Gebirge, cca 20 km S von Somon Žargalant, 2400 m, 15. VII. 1966 (Nr. 695), 1 ♀. — Bulgan aimak: 9 km O von Somon Abzaga, 1300 m, 22. VII. 1966 (Nr. 729), 6 ♂♂, 2 ♀♀. — Central aimak: Ulaan chodag, 16 km S von Somon Öndörschireet, 1500 m, 23. VII. 1966 (Nr. 737), 1 ♂, 2 ♀♀; Tal des Tola, zwischen Somon Altanbulag und Somon Tarist, 30 km ONO von Tarist, 1200 m, 24. VII. 1966 (Nr. 742), 1 ♀; SO von Somon Bajanzogt 1600 m, 27. VII. 1966 (Nr. 751), 3 ♂♂, 4 ♀♀; 11 km S von Paß Zosijn davaa, 90 km S von Ulan-Baator, 1650 m, 15. VI. 1967 (Nr. 923), 1 ♀. — Chövsgöl aimak: 8 km N von Somon Burenchaan, am Fluß Delger mörön, 1450 m, 16. VII. 1968 (Nr. 1117), 1 ♂, 1 ♀: 4 km NW von der Stadt Mörön, 1500 m, 19. VII. 1968 (Nr. 1128), 2 ♀♀; zwischen Somon Tosoncegel und Somon Ich-ul, 22 km O von Tosoncegel, 1150 m, 21. VI. 1968 (Nr. 1134), 1 ♀. — Bulgan aimak: Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 21. VII. 1968 (Nr. 1137), 2 ♀♀; 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 22. VII. 1968 (Nr. 1140), 1 ♂.

Slides: Nos. 10.168, 10.169 (♂♂).

5. **Eupithecia minusculata** ALPHÉRAKY, 1878 (Hor. Soc. ent. Ross., **17**: 225).

Easily confused with *E. ultimaria* BSD. and *E. opisthographata* DIETZE. Its distinct specificity was contended by several authors, but on the basis of the differences in the genitalia all three species must be considered as distinct species. *E. minusculata* is a widely ranging and frequent species in the steppes of Central Asia, from Mongolia to Armenia.

Examined material. Gobi Altaj aimak: Zachuj Gobi, 10 km N von Chutan chajrchan Gebirge, 1150 m, 27. VI. 1966 (Nr. 954), 95 ♂♂, 124 ♀♀. — Chovd aimak: 10 km SSW von Somon Bulgan, 1200 m, 5. VII. 1966 (Nr. 633), 1 ♀. — Bajanchongor aimak: Oase Echin gol, 90 km NW von Grenzposten Caganbulag, 950 m, 27. VI. 1967 (Nr. 858), 1 ♂, 1 ♀; Oase Echin gol, 90 km NO von Grenzposten Caganbulag, 950 m, 28. VI. 1967 (Nr. 859), 5 ♂♂, 6 ♀♀.

Slides: Nos. 10.170, 10.171, 10.172, 10.173 (♀♀).

6. **Eupithecia nobilitata** STAUDINGER, 1882 (Stettin. ent. Ztg., **42**: 76).

The Mongolian specimens of the species, described from the Ala-Tau and Kuku-Nor regions, are, contrarily to PROUT's and some other authors' opinion (PROUT, 1915: "soll sehr variabel sein"), not varying at all, but in accordance with STAUDINGER's type, blackish grey. The contended exemplars of different hues were probably representatives of other species. DR. KASZAB collected an unparalleled series of this extremely rare species.

Examined material. Central aimak: Ulan-Baator, Nucht im Bogdo ul, 1650—1950 m, 4. VI. 1966 (Nr. 496), 1 ♀. — Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Somon Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968 (Nr. 964), 4 ♂♂, 3 ♀♀; 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 971), 2 ♂♂, 1 ♀; Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 17. VI. 1968 (Nr. 977), 1 ♂. — Chövsgöl aimak: zwischen Somon Cecerleg und Somon Bajan-ul, 65 km W von Cecerleg, 1700 m, 22. VI. 1968 (Nr. 1003), 1 ♀. — Bulgan aimak: 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 22. VII. 1968 (Nr. 1140), 1 ♂. — Bajan-Ölgij aimak: am Fluß Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1047), 1 ♀.

Slides: Nos. 10.174, 10.175 (♂♂).

7. **Eupithecia ussuriensis** DIETZE, 1913 (Biolog. d. Eupithecien: 94).

The form, slightly smaller than *E. castigata* HBN., was described as a geographical subspecies by DIETZE. However, PETERSEN (1909) found differences in the genital structures warranting its consideration as a distinct species (PETERSEN, 1909; PROUT, 1915). Heretofore collected in the Ussuri and Amur regions; new for Mongolia.

Examined material. Bulgan aimak: zwischen Somon Chischig-Öndör, und Somon Orchon, 23 km NNO von Somon Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VII. 1968 (Nr. 963), 7 ♂♂, 2 ♀♀; zwischen Somon Chischig-Öndör und Somon Orchon, 23 km NNO von Somon Chischig-Öndör, 1390 m, 15. VI. 1968 (Nr. 964), 4 ♂♂, 1 ♀; 7 km NW von Somon Chanžargalant, 1350 m, 16. VI. 1968 (Nr. 968) 1 ♀; ibid. (Nr. 971), 1 ♂, 2 ♀♀; Namnan ul Gebirge, 23 km NW von Somon Chutag, 1150 m, 17. VI. 1968 (Nr. 975), 1 ♂, 1 ♀; ibid. (Nr. 977), 2 ♂♂, 2 ♀♀. — Chövsgöl aimak: 6 km WNW von Somon Tosoncegel, 1480 m, 18. VI. 1968 (Nr. 981), 2 ♂♂, 1 ♀.

Slides: Nos. 10.176, 10.177 (♂♂).

8. **Eupithecia nephelata** STAUDINGER, 1896 (D. ent. Z. Iris, **9**: 282).

The species, ranging in Central Asia, is one of the biggest in the genus; by its size and brown colour it is easily separable from the nearly related *E. semigraphata* BAD.

Examined material. Südgobi aimak: Nojon nuruu, 34 km NO von Grenzposten Ovot Chuural, 1800 m, 19. VI. 1967 (Nr. 823), 6 ♂♂, 3 ♀♀. — Bajanchongor aimak: Cagan Bogd ul, Tooroin bulag, 13 km O von Grenzposten Caganbulag, 1500 m, 24. VI. 1967 (Nr. 846), 1 ♀; Oase Dzun mod, 100 km S von Somon Schine žinst, 1300 m, 29. VI. 1967 (Nr. 869), 1 ♂; zwischen Somon Bajangobi und Somon Bajanleg, 26 km SO von Bajanleg, 1450 m, 1. VII. 1967 (Nr. 876), 1 ♀. — Bajan-Ölgij aimak: im Tal des Flusses Chavcalyn gol, 24 km O von Somon Cagannuur, 1890 m, 29. VI. 1968 (Nr. 1042), 1 ♀; am Fluß Chovd gol bei der Stadt Ölgij, 1750 m, 30. VI. 1968 (Nr. 1047), 1 ♂, 1 ♀; NO Ecke des Sees Tolbo nuur, 2100 m, 1. VII. 1968 (Nr. 1051), 1 ♀.

Slides: Nos. 10.178, 10.179 (♂♂).

9. **Eupithecia kaszabi** sp. n.

Dimensions. Alar expanse of the single known male holotype: 20 mm.

Form, colour, pattern. Resembling *E. selinata* H. S. to some extent. Fore wing an isosceles triangle; costa slightly (apicad rather more), termen medially, dorsum only at tornus, arcuate. Hind wing characteristically angular. Basic colour of wings ashen grey: fore wings darker, hind wings lighter; basal and apical fields and costa of fore wing as well as marginal area of hind wing rufous. Veins of fore wing covered with black scales, especially in basal and median fields. A thin, arcuate transverse line immediately at base; inner transversal stripe whitish grey, wide, divided by black dots, backed by a black shade externally; outer transverse stripe similar, only slightly lighter; median transverse stripe also similar, starting on costa, touching discal spot externally, and fusing with outer stripe at about its two-thirds. Subterminal field slightly darker than the other parts of the wing, with a zigzaggy greyish white transverse line. Discal spot black, elongated, slightly curved. Hind wing gradually darkening from base toward margins, patternless. Discal spot small, round, obsolete. Underside of fore wing pale yellowish brown, that of hind wing greyish white, with a greasy shine; pattern of fore wing obscurely appearing on underside, on hind wing discal spot minute, black, and three grey transverse stripes also present. Cilia relatively long, fuscous, shiny.

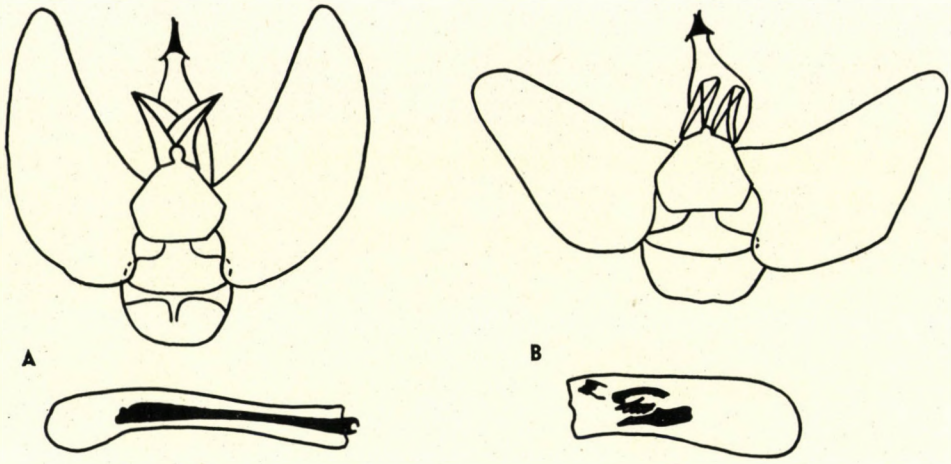


Fig. 1. Male genitalia of A= *Eupithecia kaszabi* sp. n., and B= *Eupithecia mongolica* sp. n.

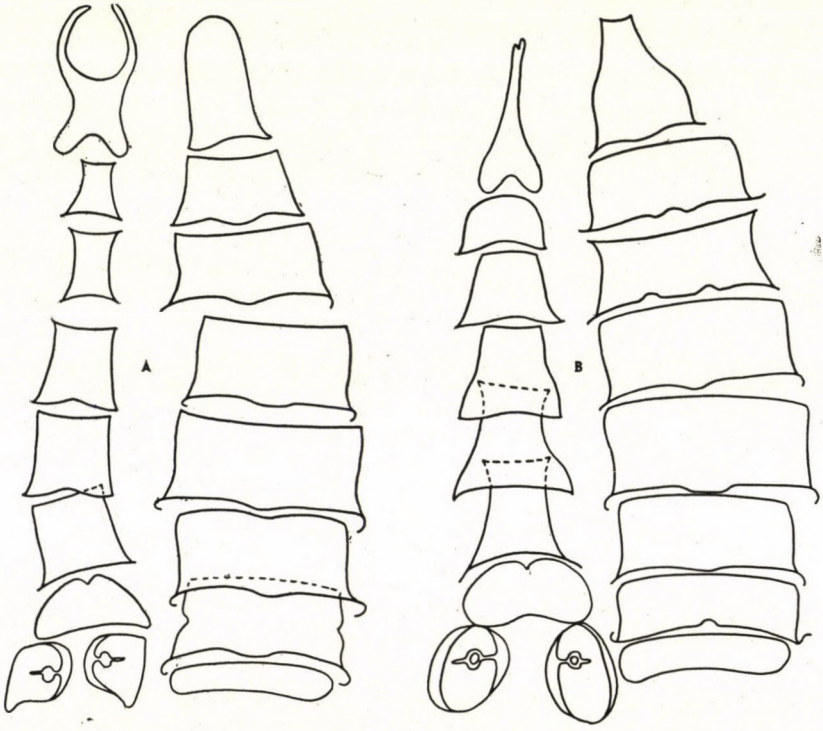


Fig. 2. Abdominal sternites and tergites VIII of A= *Eupithecia kaszabi* sp. n., and B= *Eupithecia mongolica* sp. n.

Genitalia. Male: Valva resembling an orange slice, arcuate; uncus elongated, narrow; vinculum obtusely rounded; aedoeagus cylindrical, slightly incrassate apicad, vesica containing a thick, terminally pincer-shaped, sclerotized cornutus, about as long as two-thirds of aedoeagus (Fig. 1: A). Base of sternite VIII concavely arcuate, bearing two robust, arcuate, corniform appendages. Tergite VIII large, obtusely rounded (Fig. 2: A). Female: unknown.

Bionomics. First stages and foodplant unknown. The single known specimen was collected at the end of July.

Distribution. Hitherto found only from the central region of Mongolia. Locus typicus: SE from Somon Bajanzogt, 1600 m.

Holotype ♂: "Mongolia, Central aimak, SO von Somon Bajanzogt, 1600 m. Exp. Dr. Z. Kaszab, 1966" "Nr. 751, 27. VII. 1966". Deposited in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Slide: Nr. 10.181 (♂).

I dedicate the new species to Dr. Z. Kaszab, Director of the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

Remarks. The nearest ally of the new species, *Eupithecia selinata* H. S., differs by the following characters: it is lighter, more yellowish; its fore wing wider, hind wing not so angular; inner transverse stripe of fore wing obsolete, with a more or less parallel transverse stripe in the median field, the terminal field is not darker than the rest of the wing, its subterminal stripe obsolete; in its male genitalia the valve is more pointed, the vesica of the stout aedoeagus contains several irregularly shaped, smaller to larger cornuti, sternite VIII is elongate, without corniform appendages. All these differences are decidedly marked, and the two species can be easily distinguished from each other.

10. **Eupithecia mongolica** sp. n.

Dimensions. Alar expanse of the single known male specimen: 21 mm.

Form, colour, pattern. Fore wing elongate, dorsum longer than costa; costa at apex and termen slightly arcuate; tornus obtusely rounded. Hind wing elongate and rounded. Basic colour whitish grey, hind wing with a slight yellowish shine. Basal field of fore wing with irregularly scattered dark grey scales, the hardly discernible inner transverse stripe also dark grey; median field narrow, especially towards dorsum; outer transverse stripe striking, double: inner portion grey, outer one chalky white; margins of stripes dark grey; terminal field unusually wide, containing a narrow, zig-zaggy, repeatedly interrupted white stripe; a chalky white spot near tornus. Discal spot long, dark grey. Basal and medial fields of hind wing lighter than marginal zone; basal and median fields with several pale transverse stripes. Discal spot

rather near base, small, grey. Underside of fore wing yellowish grey, that of hind wing whitish grey, with a sericeous sheen. Cilia long, yellowish grey, shiny.

G e n i t a l i a. Male: valva squat, pointed; uncus short, thick; vinculum wide. Aedoeagus with a number of irregularly shaped, smaller to larger cornuti (Fig. 1: B). Sternite VIII elongate, attenuating, basally concave, terminating asymmetrically. Tergite VIII wide, gradually attenuating (Fig. 2: B). Female unknown.

B i o n o m i c s. First stages and foodplant unknown. The single holotype specimen was collected in the first half of June.

D i s t r i b u t i o n. Found in the central region of Mongolia. Locus typicus: SE from Somon Bajanzogt, 1600 m.

Holotype: ♂: "Mongolia, Central aimak, SO von Somon Bajanzogt, 1600 m, Exp. Dr. Z. Kaszab, 1966". "Nr. 521. 11. VI. 1966". Deposited in the Hungarian Natural History Museum Budapest.

Slide: No. 10.182 (♂).

R e m a r k s. The extraordinarily wide terminal field and the chalky white colour of the outer part of the double transverse stripe are so characteristic of the new species that it cannot be confused with any one of its congeners.

Author's address: Dr. A. Vojnits
Zoological Department
Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13, Hungary

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 449—451

EINE NEUE DENDROBAENA-ART (OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE) AUS GRIECHENLAND

Von

A. ZICSI

(Eingegangen am 3. Dezember, 1973)

Description of a new species (*Dendrobaena mahnerti* sp. n.) and the listing of new locality data of ten other species from Grecian materials in the Geneve Museum.

Die neueren Bearbeitungen der Regenwurmfaune Griechenlands bringen fortlaufend den Nachweis von Arten, die bisher aus Griechenland nicht gemeldet waren oder für die Wissenschaft neu sind (KARAMAN, 1972; ŠAPKAREV, 1972; ZICSI, 1972). Im vorliegenden, von Herrn DR. W. MAHNERT, Naturhistorisches Museum, Genf, in Griechenland gesammelten Material konnte ebenfalls eine für die Wissenschaft neue Art entdeckt werden, die im folgenden beschrieben werden soll.

Die mit dem Buchstaben G versehenen Invertarnummern vor den Fundorten beziehen sich auf die Sammlung des Naturhistorischen Museums in Genf, die mit Z bezeichneten auf die des Tiersystematischen Instituts der Universität Budapest.

Dendrobaena mahnerti sp. n. (Abb. 1)

Äußere Merkmale: Länge 35 mm, Breite 4 mm, Segmentzahl 138. Bei den übrigen Exemplaren: Länge 25—35 mm, Breite 3—4 mm, Segmentzahl 124—142.

Farbe: rotviolett.

Kopf epilobisch 1/2 offen. Segmente einfach geringelt. Erster Rückenporus nicht erkannt. Borsten ungepaart. Borstendistanz $aa > ab = bc < cd$; $dd > aa$ oder $aa : ab : bc : cd : dd = 3{,}3 : 2{,}4 : 2{,}4 : 2{,}1 : 3{,}6$. Weibliche Poren am 14. Segment, dicht neben der Borstenlinie *b*. Männliche Poren auf dem 15. Segment, seitlich hervortretend, groß, gehen nicht auf die benachbarten Segmente über. Borsten *b* der Segmente 14—16 und auf dem 26. Segment auf Drüsenpapillen angeordnet.

Gürtel vom 1/3 35.—42. Segment, Pubertätswällen vom 38.—40. Segment (bei den übrigen Exemplaren Gürtel auch vom 36.—42. Segment).

Innere Merkmale: Verdickte Dissepimente fehlen. Kalkdrüsen im 10.—13. Segment, mit großen Ausbuchtungen im 11. und 12. Segment. Herzen im

6.—11. Segment, Kropf im 15.—16. Segment, Muskelmagen im 17.—19. Segment.

Zwei Paar Samentrichter und Hoden im 10. und 11. Segment. Zwei Paar periösophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment. Drei Paar Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment. Samentaschen zwei Paar, mit langem Stiel und großer Ampulle. Samentaschenporen auf Intersegmentalfurchen 9/10, 10/11 in der Borstenlinie *b*.

Besonders interessant sind die Gruppen von birnförmigen Drüsenzellen an der Innenfläche der Körperwand in der Gegend der Borsten *a* und *b* des 14.—16. Segmentes. Sie erinnern an ähnliche Ausbildungen von *D. olympica* (Černosvitov, 1938), wo sie im 9.—11. Segment in der Gegend der Borsten *b*, *c* und *d* in die Leibeshöhle ragen.

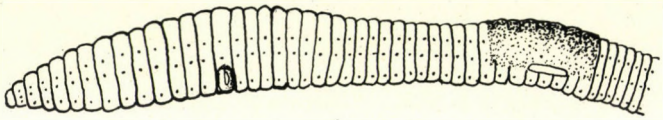


Abb. 1. *Dendrobaena mahnerti* sp. n. Seitenansicht

Längsmuskulatur typisch federförmig. Typhlosolis einfach ausgebildet.

Fundort. Holotypus: Epirus, Ligiades, nördlich von Ioannina, 700—750 m, 29. IV. 1973, leg. V. Mahnert. 5 Ex. Paratypen: Fundort wie beim Holotypus. Holotypus wird unter Inventarnummer G/949, 2 Ex. Paratypen unter G/950 in der Sammlung des Naturhistorischen Museums, Genf, 3 Ex. Paratypen unter Inventarnummer Z/7720 in der Sammlung des Tiersystematischen Instituts der Universität Budapest aufbewahrt.

Die neue Art benenne ich mit herzlichstem Dank zu Ehren meines Freundes und Kollegen Herrn Dr. V. Mahnert.

Dendrobaena mahnerti sp. n. steht *D. olympica* (Černosvitov, 1938) am nächsten, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die andersartige Gürtelausdehnung. Bei der neuen Art beginnt der Gürtel auf den Segmenten, wo er bei *D. olympica* aufhört. Ferner bestehen auch in der Zahl der Samensäcke Unterschiede. Von allen bisher beschriebenen Arten der Gattung *Dendrobaena* unterscheidet sich *D. mahnerti* sp. n. vor allem dadurch, daß die ersten Gürtelsegmente am weitesten nach hinten gelagert sind.

Allolobophora chlorotica (Sav., 1826). — G/928, 15 Ex.; Z/7731, 10 Ex. Epirus, Schlucht 11 km südlich von Konitsa, Buchen-Eichenwald, 30. IV. 1973. — G/937, 4 Ex. Epirus, Philiates, Nadelwald, 5. V. 1973. — G/945, 1 Ex. Epirus, oderhalb Greveniti, ca. 1000 m, 27. IV. 1973. — G/942, 4 Ex. Metsovon Paß ca. 1620 m in Rhododendren, 28. IV. 1973. — G/946, 1 Ex.; Z/7739, 40 Ex. Epirus, Megalo Peristeri, 620 m, 28. IV. 1973.

Allolobophora caliginosa (Sav., 1826). — G/930, 2 Ex. Epirus, 11 km südlich von Konitsa, Buchen-Eichenwald, 30. IV. 1973. — G/941, 1 Ex. Metsovon Paß, ca. 1620 m, in Rhododendren, 28. IV. 1973. — G/944, 1 Ex. Epirus, oberhalb Greveniti, ca. 1000 m, 27. IV. 1973. — G/948, 1 Ex. Epirus, Megalo Peristeri, 620 m, 27. IV. 1973.

Allolobophora rosea (SAV., 1826). — G/932, 2 Ex.; Z/7733, 3 Ex. Epirus, Straße nach Elate, ca. 740 m, 26. IV. 1973. — G/935, 1 Ex. Epirus, Ampelos, 12 km vor Tristenon, ca. 530 m, 27. IV. 1973.

Allolobophora minuscula ROSA, 1905. — G/934, 1 Ex.; Z/7735, 1 Ex. Epirus, Ampelos, 12 km vor Tristenon, ca. 530 m, 27. IV. 1973.

Allolobophora georgii MICH., 1890. — G/929, 1 Ex.; Z/7732, 1 Ex. Epirus, Schlucht 11 km südlich von Konitsa, Buchen-Eichenwald, 30. IV. 1973.

Allolobophora jassyensis MICH., 1891. — Z/7743, 1 Ex. Epirus, Megalo Peristeri, 620 m, 28. IV. 1973.

Octolasium lacteum (ÖRLEY, 1881). — G/931, 2 Ex. Epirus, Schlucht 11 km südlich von Konitsa, Buchen-Eichenwald, 30. IV. 1973. — G/936, 1 Ex. Epirus, Ampelos, 12 km vor Tristenon, ca. 530 m, 27. IV. 1973. — Z/7741, 2 Ex. Epirus, Megalo Peristeri, 620 m, 28. IV. 1973.

Octodrilus croaticus (ROSA, 1895). — G/933, 2 Ex.; Z/7734, 2 Ex. Epirus, Straße nach Elate, ca. 740 m, 26. IV. 1973. — G/939, 3 Ex.; Z/7737, 3 Ex. Emin-Aga-Brücke zwischen Ioannina und Arta, 3. V. 1973. — G/943, 2 Ex. Metsovon Paß, ca. 1620 m, in Rhododendren, 28. IV. 1973. — Z/7747, 2 Ex. Epirus, Ligiades, nördlich von Ioannina, 700—750 m, 29. IV. 1973.

Lumbricus rubellus (HOFFM., 1843). — G/938, 3 Ex.; Z/7736, 2 Ex. Epirus, Ligiades nördlich von Ioannina, 700—750 m, 29. IV. 1973.

Eiseniella tetraedra tetraedra (SAV., 1826). — G/940, 1 Ex. Emin-Aga-Brücke zwischen Ioannina und Arta, 3. V. 1973. — G/947, 1 Ex. Epirus ca. 1 km W von Nereida, 24. IV. 1973.

SCHRIFTTUM

1. ČERNOSVITOV, L. (1938): Zur Kenntnis der Oligochätenfauna des Balkans. VI. Oligochäten aus Griechenland. — Zool. Anz., **123:** 192—200.
2. KARAMAN, S. (1972): Beitrag zur Kenntnis der Lumbricidenfauna von Griechenland. — Fragm. Balc, **9:** 109—115.
3. ŠAPKAREV, A. (1972): Beiträge zur Kenntnis der Lumbricidenfauna Griechenlands. — Maced. Acad. Sci. Arts, **4:** 31—36.
4. ZICSI, A. (1972): Regenwürmer (Oligochaeta: Lumbricidae) aus Griechenland. — Opusc. Zool. Budapest, **12:** 99—103.

Anschrift des Verfassers: DR. A. ZICSI
Institut für Tiersystematik
der L.-Eötvös Universität
H-1088 Budapest
Puskin u. 3, Ungarn

ACTA ZOOLOGICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
XX. 3—4. 1974 p. 453—461

SAWFLIES FROM KOREA (HYMENOPTERA: SYMPHYTA)*

By

L. ZOMBORI

(Received March 8, 1973)

A list of recently collected sawflies from Korea is given together with the description of a new species: *Tenthredo amplicapitata* sp. n. It is established that *Tenthredo goliath* ENSLIN, 1920, is a junior synonym of *T. platycera* MOCSÁRY, 1909. A key is given to the species of the *jonoensis*-group of the genus *Tenthredo* L. Taxonomic notes are appended to some species. Eleven species are recorded as new to the fauna of Korea.

The Symphyta fauna of Korea has been investigated mainly by Japanese specialists (TAKEUCHI 1927, SATO 1928 and others) though authors especially from Europe also described occasional species from the peninsula of this Far East country. As far as the author knows no comprehensive study has appeared so far on the sawfly fauna of Korea, though recently two books were published on Korean insects (CHU TONG-LJUL, 1969, KIM, 1970). One lists a total of 77, while the other 177 sawfly species. The scope of the present contribution does not allow a thorough elaboration of the sawfly fauna of Korea, nor is it planned to survey the above lists. Still, it ought to be pointed out that although the first list of sawflies contains numerous errors it is truly a useful source of information on the sawfly fauna of that country. The second list is more comprehensive giving references and synonymy.

The material of this paper is based on a small collection of sawflies collected during two expeditions led by the research workers of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. [For detailed reference to the first expedition confer MAHUNKA and STEINMANN 1971 (No. 1—135), and to the second, expedition PAPP and HORVATOVICH 1972 (No. 136—263).]

The two expeditions collected 38 specimens of sawflies in all. This number yielded 22 taxa, with the following distribution: Megalodontidae (1), Argidae (2) and Tenthredinidae (19). The species are given in systematical order under family and subfamily headings; within these large categories they are listed in the order of the alphabet.

Where it was thought necessary notes are appended to some of the species with a view to complement information or to call attention to certain

* Zoological collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea, No. 16.

printing or other errors in connexion with species figured in the two books on Korean insects; to avoid repetition the first book will henceforth be referred to as LKI, while the other one as FFK.

MEGALODONTIDAE

Megalodontes siberiensis ROHWER, 1925. — Prov. South Pyongan, Za-mo san, 60 km NE from Pyongyan; 18. Aug. 1971 (No. 186), 1 ♂; 2. Sept. 1971 (No. 230), 4 ♀, 1 ♂.

This is the only *Megalodontes* species recorded in the LKI, but under the synonym name (= *coreensis* TAKEUCHI, 1927) with the following spelling: *M. coreansis*.

Distribution: Korea, Manchuria, East Siberia.

ARGIDAE

Arge captiva SMITH, 1874. — Prov. South Phenan, Sa-gam po, 30 km N from Pyongyang, 24. May, 1970 (No. 28), 1 ♀.

The LKI includes *A. capi tiba rufoscutellata* TAKEUCHI together with six other *Arge* species (see p. 296). Two pages later this species also appears under the old generic name, this time as *Hylotoma capitiva* SMITH, in FFK it is spelt as *captina*. In all three cases the name, of course, should read *captiva*. The var. *rufoscutellata* TAKEUCHI: 1927 was never considered to be subspecies.

Distribution: Korea, Japan, China.

Arge nigrovaginata MALAISE, 1931. — Prov. South Pyongan, Chang-lyong san, 50 km N of Pyongyan, 13. Aug. 1971 (No. 168), 1 ♀.

This species is missing from both lists, therefore, it is considered to be a new record to the fauna of Korea.

Distribution: Korea, Japan, Ussuri region.

TENTHREDINIDAE

Selandriinae

Aneugmenus maculatus TAKEUCHI, 1929. — Prov. Kanwon, Kum-gang san, Sam-li po, 1. June, 1970 (No. 87), 1 ♀.

FFK lists only *A. carinifrons* MALAISE, thus, it is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: Korea, Japan.

Dolerus armillatus KONOW, 1896. — Prov. South Phenan, Bong-ha ri, on the river Te-dong, 45 km N from Pyongyang, 23. May, 1970 (No. 19), 1 ♀; Prov. Kanwon, Wonsan, seashore, 28. May, 1970 (No. 44), 1 ♀.

The LKI includes three, the FFK six *Dolerus* species, in both lists the name is incorrectly spelt as *armillalus*.

Distribution: Siberia, Mongolia, Sakhalin, Korea, Japan.

Nesoselandria morio (FABRICIUS, 1781). — Prov. South Pyongan, Pyongyan, Hotel garden, 12. Aug. 1971 (No. 166), 1 ♂; 14. Aug. 1971 (No. 176), 1 ♂; Prov. Ryang-gang, Hyesan, Hotel garden, 23. Aug. 1971 (No. 193), 1 ♂; Prov. South Pyongan, Pyongyan, Hotel garden, 31. Aug. 1971 (No. 225), 1 ♀; 1. Sept. 1971 (No. 229), 1 ♂.

Distribution: Europe, Turkey, Transcaucasia, Siberia, Korea, Japan.

Blennocampinae

Athalia circularis melanoptera BENSON, 1962. — Kaesong, Mts. Pakyon, 20 km NE from Kaesong, 10. Sept. 1971 (No. 254), 1 ♂.

It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: Kashmir, Manchuria, East Siberia, Mongolia, Korea, Japan.

Athalia lugens proxima (KLUG, 1813). — Prov. Ryang-gang, Plateau Chann-Pay, Sam-zi-yan, 1500 m, 24. Aug. 1971 (No. 195), 2 ♂; 1700 m, 27. Aug. 1971 (No. 209), 1 ♀; Kaesong, Mts. Pakyon, 20 km NE from Kaesong, 10. Sept. 1971 (No. 254), 1 ♂.

FFK lists it as *A. proxima* KLUG, however, it is only a subspecies as shown in BENSON's work (1962).

Distribution: Mainland from Kamchatka to South India and Malaya, Formosa, Borneo, Java, etc. also in North East Burma (Kimbaiti), Korea.

Athalia rosae ruficornis JAKOVLEV, 1888. — Prov. South Pyongan, Bongwa-ri, 45 km E from Pyongyan, 16. Aug. 1971 (No. 178), 1 ♀; (No. 179), 1 ♀; Prov. Ryang-gang, Hyesan, Hotel garden, 23. Aug. 1971 (No. 193), 1 ♂.

One of the three *Athalia* species figured in the LKI is *Athalia rosae* LINNÉ. The nominate subspecies, *A. rosae rosae* (L.) does not occur in the eastern parts of Asia, its farthest point toward the East being South West Siberia, consequently, *A. rosae*, as listed in the LKI and FFK is nothing else but the eastern subspecies, known as *A. rosae ruficornis* (BENSON, 1962), replacing the nominate form.

Distribution: East Asia, East Siberia, Manchuria, Mongolia to the Himalayas, Korea, Japan.

Hemibeleses ventralis TAKEUCHI, 1952. — Prov. South Pyongan, Bongwa-ri, 45 km E from Pyongyan, 16—17. Aug. 1971 (No. 181), 1 ♂.

It was the most difficult task to identify this rather damaged male specimen. To ensure correct naming it was run down in two different keys (TAKEUCHI, 1952a, MALAISE, 1963) in order to find the genus. And although the specimen in both keys reached the genus *Hemibeleses* it was still uncertain whether the correct generic name was secured or not. The uncertainty arose while perusing TAKEUCHI's generic description. In the following only the problematic features shall be discussed. 1. "Cenchri large, distance between them shorter than breadth of each." The specimen in hand has small cenchri with the distance between them about twice the breadth of each. 2. "Fore wings with four cubital cells", the right has four but the left fore wing has only three cubital cells. 3. "Hind wings without middle cell, and with a marginal vein in male of genotypic species". There are no middle cells in the hind wing but neither is there any marginal vein. The latter two characters may be explained away as being aberrations and of no real generic importance, respectively. But still the first significant point remains and no rational explanation can be offered, unless, of course, it is a question of misidentification.

TAKEUCHI's (1952b) key to the species of *Hemibeleses* is short, and the quoted characters may well describe the present specimen as *ventralis*. The description of this species was based on three female specimens while the male was recorded unknown. Although the present specimen is a male, the author defers from describing it as that of the above species, due to his uncertainty expounded in the discussion above. It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: Japan, Korea.

Tenthredininae

Aglaostigma nebulosa (ANDRÉ, 1881). — Prov. Kengi, Bagyon san, Bagyon popo about 27 km SW from Kaesong, 7. June, 1970 (No. 100), 1 ♀.

The female specimen from Korea differs from those found in Japan. Korean specimen: 1st tergite almost entirely yellowish white above; antenna mostly reddish yellow; hind tibia entirely fulvous. Japanese specimen: 1st tergite black above; antenna for its best part black; hind tibia ringed with black apically.

The two species of *Aglaostigma* recorded in the LKI come under separate headings as *Laurentia amurensis* CAMERON (the correct spelling is *amoorensis*) and *Macrophyopsis nebulosa* ANDRÉ.

Distribution: Europe, Siberia, Korea, Japan.

Macrophya kongosana TAKEUCHI, 1937. — Prov. Kanwon, Kumgang san, Gos-ong chon, upper reaches of brook below Hotel, 30. May, 1970 (No. 69), 1 ♀.

Distribution: Korea.

Rhogogaster californica (NORTON, 1862). — Prov. Kanwon: Bagyon san, near San-chon ri, at San-chon tong, 22 km SE of Kaesong, 7. June, 1970 (No. 104), 1 ♀.

FFK lists only three *Rhogogaster* species, and *californica* is not included among them, therefore, it is considered to be a new record to the fauna of Korea.

Distribution: Holarctic (N. America, Norway), Korea.

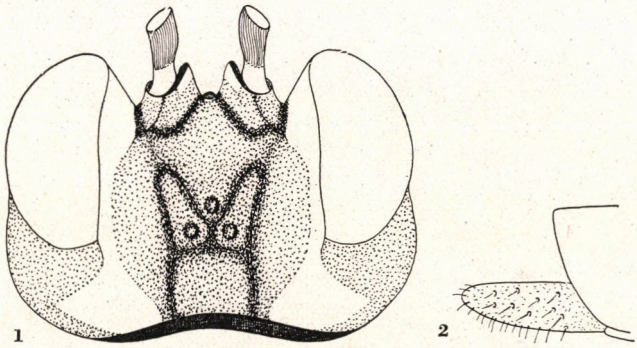
Tenthredo amplicapitata sp. n.

Female. — Black. Head (Fig. 1) in superior view almost quadrate, conspicuously large with well-developed occipital carina all round, shining vertex with scattered shallow punctures, postocellar area transverse with an ill-defined keel medially, both sides of postocellar area sharply delimited by deep furrows, ocelli situate in an equilateral triangle, supra-antennal crests prominent, continued posteriorly in a blunt ridge but sharply separated from raised edge of frontal area by a transversally running flat groove before front ocellus, anterior tentorial pits deep, clearly visible, clypeus deeply, quadrately excised to at least one-third of its greatest length, labrum rounded in front, almost pointed, temples with dense minute punctures; eyes large, weakly converging below, continuation of inner orbit would be just within outer edge of clypeus, inner orbit strongly sloping especially below height of anterior part of pentagonal area, malar space short: at most as long as apical width of pedicel; basic colour black with following parts yellow: maxillary and mandibular palpi, basal two-thirds of maxilla (tip dark brown), labrum, clypeus (middle with longitudinal black smudge), supraclypeal area, inner orbits over to back of head where yellow enlarging into a triangular blotch, radicle of scape; antenna long, entirely black, longer than head and thorax together, laterally compressed, flagellar joint 1—3 slightly produced apically, 4—7 parallel-sided, first flagellar joint clearly longer than second, others gradually shortening toward apex; head covered with short, erect silvery hairs, antenna with short, appressed black hairs; clypeus and labrum with some scattered longer hairs.

Thorax: pronotum shining with no conspicuous sculpture except some scattered, feeble punctures, black with posterior corners yellow; mesonotum entirely black save yellow tegulae and anterior two-thirds of dome-shaped scutellum, most of postscutellum; post-tergite farther back almost touching postscutellum, surface of mesonotum very densely punctured, matt above, mesopleuron with a distinct pyramidal elevation, densely sculptured but still shining, whole thorax covered by short pubescence; metanotum black, legs:

coxa and trochanter of fore legs black, trochantellus, tibia, tarsus yellow in front, red behind, outer spur with a short tooth, middle legs more extensively marked with black, femur also black, hind legs likewise coloured, basitarsus about as long as three following joints together, claws with two long, equal teeth.

Wings: fore and hind wings with abnormal venation, costa red, apex turning into yellow, rest of venation mostly dark brown to almost black, stigma yellow with dark brown smudge in middle, hamuli on hind wing very short with only 12 hooks.



Figs. 1—2. *Tenthredo amplicapitata* sp. n. ♀, 1 = head in superior view; 2 = saw-sheath in lateral view

Abdomen: First tergite almost entirely white, black only in middle, second tergite black, third abdominal segment with one indistinct black macula on each side, fourth entirely red, fifth red with posterior half more or less infuscate, sixth to ninth entirely black, sawsheath likewise black (Fig. 2) surface of segments with very fine transversal striation covered with very short, inclinate white hairs; sawsheat with short, backward projecting black hairs, basal plate about half as long as sawsheath; cerci very short, insignificant.

Length: 12 mm; alar expanse: 22 mm.

Male and host-plant unknown.

Holotype: "Korea: Prov. Ryang-gang, Hyesan, Hotel garden, 23. Aug. 1971 No. 193. leg. S. HORVATOVICH et J. PAPP", 1 ♀.

The new species is a close ally of the *T. jonoensis*-group of species. A number of features will here be discussed to show differences between the four species. TOGASHI (1966) says "Supra-antennal tubercles strongly elevated, quite free-standing" in *T. jonoensis* MATSUMURA, this character is also applicable to *T. amplicapitata* sp. n., but the expression "quite free-standing" needs some further explanation: in fact, the supra-antennal crest is out of alignment

with the weakly raised edge of the frontal area, for there is a transversally running flat groove before the front ocellus to separate the frontal area into two halves. On the other hand, *T. platycera* MOCSÁRY (see the discussion on the reclaimed name below) and *T. tsunekii* TOGASHI have a supra-antennal crest which is in continuous line with the strongly and weakly raised edge of the frontal area, respectively, but there is no flat transversal groove to make the crest "free-standing". This feature seems more stable than the shape of the clypeus for *T. jonoensis* has a widely rounded clypeus in front, while *T. amplicapitata* sp. n. and *T. platycera* have an almost quadrangularly excised clypeus in front; *T. tsunekii* shows almost an intermediate form (cf. TOGASHI 1966, Figs. 5, 9, 13). Thus, *T. amplicapitata* sp. n. shows a mixture of characters of the other three species. The new species entirely differs from all congeners by its smaller size, the coloration of its abdomen, the shining, strikingly enlarged head, shape of scutellum (it is perhaps *T. platycera* which comes closest to it), and by the peculiar feature, the position of its post-tergite: the distal point of which almost touches the postscutellum (i.e. the central area of the postnotum). In the other three species, the post-tergite is removed at least half distance of its own length from the postscutellum.

To have all this with some additional characters, in the form of a key, the *jonoensis*-group* of *Tenthredo* treated by TOGASHI (1966) may be developed with the new species as follows.

1 (4) Supra-antennal crest strongly elevated, out of alignment with weakly raised edge of frontal area, transversally running flat groove present before front ocellus separating supra-antennal crest and raised edge of frontal area.

2 (3) Posterior margin of mesosternum with a short but distinctly pointed tubercle; clypeus with deep and widely rounded emargination; supraclypeal area entirely black; radicle of scape black; inner orbit black; abdominal tergites 2–9 black; posterior margin of pygidium in female even, with long, strongly pointed medial projection; episternum of metapleuron almost entirely yellow; head in superior view clearly transverse; 16 mm **jonoensis** MATSUMURA, 1912

3 (2) Posterior margin of mesosternum, though produced, without a pointed tubercle, clypeus deeply but quadrately excised, supraclypeal area yellow; inner orbit continuously yellow to back of head; first abdominal tergite marked with white, second black, third to fifth entirely red, sixth to ninth black; posterior margin of pygidium in female even, with short, blunt medial projection; episternum of metapleuron entirely black; head in superior view almost quadrate; 12 mm **amplicapitata** sp. n.

4 (1) Supra-antennal crest elevated, in continuous line with raised edge of frontal area, no transversally running flat groove present before front ocellus.

5 (6) Postocellar area nearly quadrate (OOL : POL = 4 : 1), postocellar furrow shallow; edge of frontal area strongly raised; posterior margin of pygidium in female even, with blunt medial projection, episternum of metapleuron mainly black marked with yellow, inner hind tibial spur 2/3 length of basitarsus, 17 mm **platycera** (MOCSÁRY, 1909) (= *goliath* ENSLIN, 1920, **syn. n.**)

6 (5) Postocellar area clearly transverse (OOL : POL = 2.6 : 1); postocellar furrow deep; edge of frontal area weakly raised, posterior margin of pygidium in female deeply excised on both sides of blunt medial projection; episternum of metapleuron mostly yellow; inner hind tibial spur 1/2 length of basitarsus; 17 mm **tsunekii** TOGASHI, 1966

* Hereby I feel it my pleasant duty to sincerely thank DR. ICHIJI TOGASHI of Ishikawa Prefecture, Japan, for lending me representatives of the species concerned.

In his outstanding work on the *Tenthredo* species, ENSLIN (1920) gave a new name to a species described by MOCSÁRY from Japan in 1909. ENSLIN felt his action justified on the following basis: "Diese Art wurde von MOCSÁRY (21) unter dem Namen *Allantus platycerus* beschrieben. Wegen des ganzen Habitus und der sehr langen Fühler muss sie aber sicher zu *Tenthredella* gestellt werden, zumal auch die Stirnhöcker, wenn auch nicht sehr stark, so doch deutlich ausgebildet sind. MOCSÁRY scheint dies später auch selbst eingesehen zu haben, denn in der Sammlung des ungarischen Nationalmuseums ist die Type von MOCSÁRY selbst als *Tenthredo platycerus* bezeichnet. Da bereits MARLATT (19) eine *Tenthredo platycerus* beschrieben hat, die allerdings zu *Lagium* gehört, so muss der MOCSÁRY'sche Name leider durch einen anderen ersetzt werden." ENSLIN was right in pointing out that MARLATT's *platycerus* belonged neither to *Allantus* nor to *Tenthredo* but to a separate genus, erected by KONOW in 1904, known as *Lagium*. This genus is currently upheld in North America today and apparently includes two species [*L. atroviolaceum* (Norton) and *L. tardum* (NORTON), see ROSS (1951)]. Owing to various considerations MARLATT's (1898) species was placed under the subgenus *Lagidium* MALAISE, 1933 in the genus *Lagium* but *Lagidium* was found to be preoccupied subsequently. To avoid nomenclatorial confusion, MALAISE erected in 1945 the genus *Lagidina* for which *Macrophya irritans* SMITH, 1874, was selected as the type-species. TAKEUCHI (1952) in his commendable "A Generic Classification of the Japanese Tenthredinidae" used this genus (i.e. *Lagidina*) as vali to which then "two Japanese species, namely *L. irritans* (SMITH, 1874) = *nigropectus* (KIRBY, 1882) = *japonicum* (ROHWER, 1910); *platycerus* (MARLATT, 1898)" (p. 21—22) and one Chinese species, *L. pieli* TAKEUCHI, 1940 belonged. Unfortunately, TAKEUCHI left ENSLIN's nomen novum unrevised when he surveyed the various authors' descriptions of Japanese sawflies (ibid. p. 7): "In 1909, A. MOCSÁRY described five new sawflies belonging to the Tenthredinidae from Japan, one of which *Allantus platycerus* is a homonym and has been renamed by ENSLIN as *Tenthredo goliath* in 1920." And just two lines above this statement TAKEUCHI correctly stated that MARLATT's "*Tenthredo platycerus*: belongs to *Lagidina*".

The above discussion clearly demonstrates that MARLATT's and MOCSÁRY's *platycera* never belonged to the same genus, and therefore at the time of ENSLIN's renaming, there was no question of homonymy.

Finally, owing to the fact that the restrictive clause of the International Code of Zoological Nomenclature (VI/23/b/i) has been deleted neither can there be a question of a "nomen oblitum" in this case. Consequently, I feel right in rejecting the name *goliath* ENSLIN, and propose to use the original *platycera* MOCSÁRY instead. Thus, ENSLIN's *goliath* is a junior objective synonym of MOCSÁRY's *platycera*.

Tenthredo brachycera MOCSÁRY, 1909. — Prov. Ryang-gang, Bochonbo, 29. Aug. 1971 (No. 220), 1 ♀; Kaesong, Mts. Pakyon, 20 km NW from Kaesong, 10. Sept. 1971 (No. 254), 1 ♀.

Distribution: Siberia, Mongolia, Korea.

Tenthredo fulva adusta (MOTSCHULSKY, 1866). — Prov. Ryang-gang, Plateau Chann-Pay, Sam-zi-yan, 1600 m, 25. Aug. 1971 (No. 197), 1 ♀.

In ENSLIN's (1920) key this specimen runs to *adusta*, but since TAKEUCHI (1955) has sunk this species to subspecific rank under *fulva*, the author is also inclined to treat it accordingly. As far as distribution goes apparently the nominate subspecies is more an inland species of Asia, while *T. fulva adusta* is more like a maritime subspecies living in islands, peninsulas or on the costal parts of the mainland.

Both the LKI and FFK list it among the *Tenthredo* species as *T. fulva*.

Distribution: Japan, Kurile Islands, Korea, China (probably on the costal regions), East Siberia.

Tenthredo melanotarsa Cameron, 1876. — Prov. South Pyongan, Za-mo san, 60 km NE from Pyongyan, 18. Aug. 1971 (No. 186), 1 ♀.

This species is closely allied to *T. xanthotarsa* CAMERON. On the basis of distribution it would be more likely that the latter species occurred in Korea, for *T. xanthotarsa* was described from Japan, while the range of *T. melanotarsa* CAMERON, as far as it is known, lies in South China and North India. It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: South China, North India, Korea.

Tenthredo oraria ZOMBORI, 1973. — Prov. Ryang-gang, Bochonbo, 29. Aug. 1971 (No. 220), 1 ♀.

The species has been recently described by the author (ZOMBORI, 1973) from Mongolia. This female specimen was at that time selected as the paratype of the new species (Hym. Typ. No. 2921). It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: Mongolia, Korea.

Tenthredo spinigera KONOW, 1903. — Kaesong, Mts. Pakyon, 20 km NE from Kaesong, 10. Sept. 1971 (No. 254), 1 ♀.

It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: China, Sikkim, Korea.

Nematinae

Dineura testaceipes (KLUG, 1814). — Prov. Kanwon, Kum-gang san, Man-mul san, 30. May, 1970 (No. 66), 1 ♀.

It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: North and Central Europe, Siberia to Kamchatka, Korea.

Nematus incompletus FÖRSTER, 1854. — Kaesong, Mts. Pakyon, 20 km NE from Kaesong, 11. Sept. 1971 (No. 261), 1 ♂.

The specimen ran down in BENSON's (1958) key to the above species, but the farthest point of distribution of *incompletus* is the Caucasus. A closely allied species of *incompletus* is *N. vastatrix* (ZHELOCHOVTSEV, 1934) from the Amur region, but owing to lack of comparative material of the latter species I contend myself for the time being, to use the name *incompletus*. It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: North and Central Europe, Caucasus, Korea.

Pristophora fulvipes (FALLÉN, 1808). — Prov. Kengi, Bagyon san, San-chon tong, about 20 km SE from Kaesong, 8. June, 1970 (No. 112), 1 ♀.

It is a new record to the fauna of Korea.

Distribution: Europe to Asia Minor, Caucasus to Transcaucasia and toward the East to Siberia, Korea.

REFERENCES

1. BENSON, R. B. (1958): Symphyta. — Hndk. Ident. Brit. Ins., **6** (2c): 139—252.
2. BENSON, R. B. (1962): A revision of Athaliini (Hymenoptera: Tenthredinidae). — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Entomology, **11** (7): 333—382.
3. ENSLIN, E. (1920): Die Blattwespengattung Tenthredo L. (Tenthredella Rohwer). — Abh. zool.-bot. Ges. Wien, **11** (1): 1—96.
4. KIM, C. W. (1970): Illustrated Encyclopedia of Fauna and Flora of Korea, 11, Insecta, **3:** 715—737.
5. MAHUNKA, S. and STEINMANN, H. (1971): Zoological collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea. 1. A report on the collecting of the First Expedition. — Fol. Ent. Hung. (ser. nov.), **24** (4): 21—46.
6. MALAISE, R. (1963): Hymenoptera Tenthredinoidea. Subfamily Selandriinae, Key to the genera of the world. — Entom. Tidskr., **84** (3—4): 159—215.
7. MARLATT, C. L. (1898): Japanese Hymenoptera of the family Tenthredinidae. — Proc. U. S. Nat. Mus. Washgt., **21** (1157): 493—506.
8. MOCSÁRY, A. (1909): Chalastogastra nova in Collectione Musei Nationalis Hungarici. — Ann. Mus. Nat. Hung., **7:** 1—39.
9. PAPP, J. and HORVATOVICH, S. (1972): Zoological collectings by the Hungarian Natural History Museum in Korea. 2. A report on the collecting of the Second Expedition. Fol. Ent. Hung. (ser. nov), **25** (10): 187—227.
10. ROSS, H. H. (1951): Symphyta. — In: MUESEBECK, C. F. W., KROMBEIN, K. V. and TOWNES, H. K.: Hymenoptera of America north of Mexico, Synoptic Catalog, U. S. Dept. Agr., Agr. Monogr., **2:** 4—89.
11. SATO, K. (1928): The Chalastogastra of Korea. — Ins. Mats., **2** (4): 178—190.
12. TAKEUCHI, K. (1927): Some Chalastogastra from Corea. — Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, **18** (93): 378—387.
13. TAKEUCHI, K. (1952a): A generic classification of the Japanese Tenthredinidae (Hymenoptera: Symphyta). With a tribute by Teiso Esaki. — Shinbi Printing Co., Kyoto: 1—90.
14. TAKEUCHI, K. (1952b): New and unrecorded sawflies from Shikoku, Japan (II) (Hymenoptera: Symphyta). — Trans. Shikoku Ent. Soc., **3** (3—4): 47—54.
15. TAKEUCHI, K. (1955): Sawflies of the Kurile Islands (I). — Ins. Mats., **19** (1—2): 9—22.
16. TAKEUCHI, K. (1956): Sawflies of the Kurile Islands (II). — Ins. Mats., **19** (3—4): 71—81.
17. TOGASHI, I. (1966): On the jonoensis-group of Tenthredo (Hym., Tenthredinidae) in Japan. Kontyû, **34** (2): 168—171.
18. TONG-LJUL, CHU (1969): Gon Chung bum lju mjang Zip (The animal kingdom of Korea, Insects). — Phenyan: 20 + 1—589.
19. ZHELOCHOVTSEV, A. N. (1934): Ueber die Typen der Japanischen Tenthredinidae (Hym.) in W. Motschulski Sammlung. — Arch. Mus. zool. Univ. Moscou, **1:** 147—149.
20. ZOMBORI, L. (1973): Symphyta (Hymenoptera) from Mongolia. III. — Acta Zool. Hung., **19** (3—4): 445—460.

Author's address: L. ZOMBORI
H-2094 Nagykovácsi
Lenin tér 23, Hungary

INDEX

AOKI, J.: Oribatid Mites from Korea. I. 233

BALOGH, J. and MAHUNKA, S.: Oribatid Species (Acari) from Malaysian Soils 243

CÉLIS, M.-J.: Clavigerinae (Coleoptera: Pselaphidae) du Ghana 265

DELÈVE, J.: Elminthidae (Coleoptera) du Ghana 271

DLABOLA, J.: Zur Taxonomie und Chorologie einiger mediterraner Zikaden (Homoptera: Auchenorrhyncha) 289

ENDRŐDI, S.: Monographie der Dynastinae. 5. Tribus: Oryctini 309

HORVATOVICH, S.: Des sous-espèces nouvelles de Nebria aetolica Apfelbeck, 1901 (Coleoptera: Carabidae) 359

MAHUNKA, S.: Auf Insekten lebende Milben (Acari: Acarida, Tarsonemida) aus Afrika. IV 367

PAPP, L.: New or little Known Species of Ephydridae and Sphaeroceridae from Hungary (Diptera: Acalyptratae) 403

PAPP, L.: An Attempt to Construct a New Model of Terrestrial Ecosystems 411

STEINMANN, H.: Vandex fantasticus sp. n. (Dermaptera: Labiidae) from Ghana 425

SZABÓ, J. B.: Neue Arten und Gattungen der Scelioniden aus dem äthiopischen Faunengebiet (Hymenoptera: Proctotrupoidea, Scelionidae) 429

SZELÉNYI, G.: Mongolian Eurytomids (Hymenoptera: Chalcidoidea). I 433

VOJNITS, A.: Geometridae: Eupithecini I. (Lepidoptera) 443

ZICSI, A.: Eine neue Dendrobaena-Art (Oligochaeta: Lumbricidae) aus Griechenland 449

ZOMBORI, L.: Sawflies from Korea (Hymenoptera: Symphyta) 453

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója. Műszaki szerkesztő: Bottyánszky Pál

A kézirat nyomdába érkezett: 1974. III. 8. — Terjedelem: 20,25 (A/5) ív 83 ábra

74.146 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

DIETS FOR ANIMAL EXPERIMENTS

by J. Sós and I. Szelényi

The monograph gives an excellent and comprehensive treatment of the nutrition of the most frequently used experimental animals. In addition to the standard diets, specific diets for eliciting various diseases are described. Precise prescriptions are offered by means of which deficiency syndromes of amino acids, vitamines and minerals can be provoked. These experimental models may be used advantageously to clarify the pathogenesis and to control the therapy of the corresponding human diseases. Survey of this book is facilitated by numerous tables and relevant figures.

In Englisch · Approx. 160 pages · Cloth — ISBN 963 05 0253 4

AKADÉMIAI KIADÓ
Publishing House of the Hungarian
Academy of Sciences
Budapest

ACTA ZOOLOGICA

ТОМ. XX. ВЫП. 3—4

РЕЗЮМЕ

КЛЕЩИ ORIBATIDAE (ACARI) ИЗ КОРЕИ

Й. АОКИ (Токио)

Автором дается описание 14 видов из коллекции Oribatidae, собранной в ходе научной экспедиции Будапештского Музея Естествознания в Корее. Четыре вида, то есть подвидов являются новыми для науки, и для одного нового вида под названием **Koreozetes** gen. n., автором выдвигается и новый род.

ВИДЫ ORIBATIDAE (ACARI) ИЗ ПОЧВ МАЛАЙЗИИ

Й. БАЛОГ и Ш. МАХУНКА (Будапешт)

В работе дается описание 16 новых для науки видов, обнаруженных в коллекции клещей из рода Oribatidae, полученных при помощи прибора Туллгрена из образцов почв, взятых в Малайзии. Для одного нового вида, найденного в материале, под названием **Archeremella subg. n.** выдвигается новый подрод и в связи с этим, авторы излагают свое мнение о семействе Eremellidae и о роде *Eremella* BERLESE, 1913. Для видов рода *Magyaria* BALOGH, 1963 сообщается также ключ для определения.

ВИДЫ CLAVIGERINAE ИЗ ГАНЫ (COLEOPTERA: PSELAPHIDAE)

Й.—М. СЕЛИС (Тервюрен)

В работе дается описание трех видов Clavigerinae. Из них *Hoplitoxenus joannae* JEAN является новым видом в фауне Ганы, а другие два вида (**Radamopsis kaszabi** sp. n., **Neoradamopsis endroedyi** sp. n.) — новыми для науки.

ВИДЫ ELMINTHIDAE (COLEOPTERA) ИЗ ГАНЫ

Й. ДЕЛЕВ (Брюссель)

Автор в своей работе описывает 36 видов из Ганы, 7 из которых являются новыми для науки (**Leptelmis sobrina** sp. n., **Helminthopsis propinqua** sp. n., **H. ambigua** sp. n., **H. micros** sp. n., **H. zambezica arcuata** ssp. n., **Pachyelmis persimilis** sp. n., **P. securigera** sp. n.). Далее дается описание одного вида и одного подвида из Нигерии (**Helminthopsis medleri** sp. n., **H. luteopicta nigeriana** sp. n.). Сообщается также ключ для определения африканских видов подрода *Elmidoliana*.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СИСТЕМАТИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ И О РАСПРОСТРАНЕНИИ НЕСКОЛЬКИХ СРЕДИЗЕМНОМОРСКИХ ЦИКАДОВЫХ (HOMOPTERA: AUCHENORRHYNCHA)

Й. ДЛАБОЛА (Прага)

На основе коллекций различных музеев и собственного материала автора дается описание нового рода (**Latissus gen. n.**) из территории Средиземного моря и 10 новых видов. Сообщаются также новые данные ареала, распространения ряда уже известных видов.

МОНОГРАФИЯ ВИДОВ DYNASTINAE (COLEOPTERA).

(5. триб Oryctini; часть 3: виды восточных, австралийских и тихоокеанских областей)

Ш. ЭНДРЕДИ (Будапешт)

В настоящей 12-ой части монографии Dynastinae автором дается описание родов и видов триба Oryctini, встречаемых в областях, указанных в заглавии. В работе сообщаются также ключи для родов и видов, большинство которых составлены на основе типовых экземпляров.

НОВЫЕ ПОДВИДЫ ИЗ КРУГА ФОРМ NEBRIA AETOLICA APFELBECK, 1901 (COLEOPTERA: CARABIDAE)

Ш. ХОРВАТОВИЧ (Будапешт)

В статье сообщается описание шести новых подвидов из круга форм *Nebria aetolica* Apf. (**gallicica** ssp. n., **korabica** ssp. n., **karavaensis** ssp. n., **kaimakcalanensis** ssp. n. **papingutica** ssp. n., **tomoricensis** ssp. n.) из разных высоких гор Балканского полуострова (Албании, Югославии и Греции).

КЛЕЩИ ИЗ АФРИКИ, ПАРАЗИТИРУЮЩИЕ НА ЧЛЕНИСТОНОГИХ (ACARI: ACARIDA, TARSONEMIDA) IV.

Ш. МАХУНКА (Будапешт)

В четвертой части повторной публикации автором дается описание 26 видов из отрядов Acarida и Tarsonemida, 21 вид которых является новым также для науки. В роде *Heterodispus* семейства Scutacaridae пришлось выделить также новый подрод (**Teherodispus** subg. n.). На основе некоторых описанных своеобразных видов, автор обращает внимание и на специальную фауну клещей, паразитирующих на жуках Passalidae.

НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ВИДЫ EPHYDRIDAE И SPHAEROCERIDAE ИЗ ВЕНГРИИ

Л. ПАПП (Будапешт)

В работе дается описание четырех новых для науки видов из коллекции Ephydridae Будапештского Музея Естествознания (**Atissa kerteszi** sp. n., **Allotrichoma bifida** sp. n., **A. schumanni** sp. n., **Pelina similis** sp. n.) и нескольких других очень интересных видов. На основе сравнительного изучения половых органов у видов *Allotrichoma* автор устанавливает, что вид *valkanovi* Besh. является синонимом вида *impudicum* Duda. В материале почвенных ловушек были найдены редкие и новые виды обоих семейств [*Nostima semialata* (Coll.), **Puncticorpus susannae** sp. n., *Limosina meijerei* Duda].

ПОПЫТКА СОЗДАНИЯ НОВОЙ МОДЕЛИ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Л. ПАПП (Будапешт)

В введении своей работы автор устанавливает, что среди известных до сих пор моделей континентальных экосистем, модель двойной пирамиды по *Войнаровичу—Балогу* выделяется своей простотой и наглядностью. Исходя из этой модели автор делает попытку создать новую модель обмена веществ континентальных экосистем. Он пытается устранить две ошибки двойной пирамиды: а) путем изображения чрезвычайно важной и многогранной роли бактерий и грибов в экосистеме и б) применением такого способа изображения, в котором не связанные между собой элементы нижней части двойной пирамиды

попадают на место, приближающейся к действительности. При изложении модели автор обращает внимание также на вопрос о том, что с одной стороны обмен веществ экосистем в действительности гораздо сложнее, чем это можно отразить на обсуждаемой модели, а с другой — что на модели нельзя удовлетворительном изобразить количественные отношения отдельных веществ. В качестве примера он приводит схему обмена веществ хориоценоза (пастбищный коровый помет) и подытоживает некоторые данные в таблицах в целях изображения действительных количественных отношений. Во второй части работы автор делает попытку нарисовать модель искусственных экосистем, обладающих максимальной эффективностью. Во-первых он излагает наиболее простую модель, слагающуюся из зеленого растения, микробиологической системы; и из разлагающей неусвояемые части этых, во-вторых: из питающегося частью зелеными растениями животного и из микробиологической системы, использующей помет животного. Затем дается модель более сложной, но более правдоподобной системы. Автор убежден в том, что теоретические и практические (прежде всего микробиологические) исследования, направленные на создание таких систем, приводят к очень ценным и полезным результатам.

VANDEX FANTASTICUS SP. N. ИЗ ГАНЫ (DERMAPTERA: LABIIDAE)

Х. ШТЕЙНМАНН (Будапешт)

Из африканских экземпляров коллекции Dermaptera Будапештского Музея Естествознания дается описание нового вида под названием **Vandex fantasticus sp. n.** Автор сообщает также ключ для определения известных из Африки до сих пор видов рода *Vandex*.

НОВЫЕ ВИДЫ И РОДЫ SCELIONIDAE ИЗ ЭФИОПСКОЙ ФАУНИСТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ (HYMENOPTERA: PROCTOTRUPOIDEA, SCELIONIDAE)

Й. Б. САБО (Будапешт)

В работе обсуждаются два новых вида из Восточной Африки. Каждый вид является одновременно и представителем нового рода (**Acanthofer abessinicus** gen. et sp. n., **Paraduta ochraceus** gen. et sp. n.).

EURYTOMIDAE ИЗ МОНГОЛИИ (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA) I

Г. СЕЛЕНЬИ (Будапешт)

Автор сообщает данные некоторых видов *Eurytoma* Ill.. собранных др-ом *З. Касаб* в Монголии. Наряду с данными шести уже известных видов дается также описание шести новых видов.

GEOMETRIDAE: EUPITHECINI. I (LEPIDOPTERA)

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДР-А З. КАСАБ В МОНГОЛИИ

А. ВОЙНИЧ (Будапешт)

Автором обсуждаются 10 видов из триба Eupithecini рода Geometridae, обнаруженных в материале указанном в заглавии. Два из описанных видов (**Eupithecia kaszabi sp. n.**, **E_2 mongolica sp. n.**) являются новыми для науки, и дальнейшие четыре вида — новыми для фауны Монголии.

НОВЫЙ ВИД DENDROBAENAE ИЗ ГРЕЦИИ (OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE)

А. ЗИЧИ (Будапешт)

В работе описывается новый вид из греческой коллекции Женевского Музея **(Dendrobaena mahnerti sp. n.)** и публикуются новые данные распространения дальнейших 10 видов.

НАСТОЯЩИЕ ПИЛИЛЬЩИКИ ИЗ КОРЕИ (HYMENOPTERA: SYMPHYTA)

Л. ЗОМБОРИ (Надьковачи)

В работе автором сообщаются данные настоящих пилильщиков, собранных во время двух научных экспедиций Будапештского Музея Естествознания в Корее. Один из обнаруженных в коллекции видов является новым для науки **(Tenthredo amplicapitata sp. n.)**. Автор сообщает также ключ для определения видовой группы *Tenthredo joanensis* и устанавливает, что *Tenthredo golith* ENSLIN, 1920 является синонимом вида *T. platycera* MOCSÁRY, 1909.

The *Acta Zoologica* publish papers on zoological subjects in English, German, French and Russian.

The *Acta Zoologica* appear in parts of varying size, making up volumes.

Manuscripts should be addressed to:

Acta Zoologica, 1054 Budapest, Alkotmány u. 21.

Correspondence with the editors and publishers should be sent to the same address.

The rate of subscription is $ 32.00 a volume.

Orders may be placed with "*Kultúra*" Foreign Trades Company for Books and Newspapers (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 Account No. 218-10990) or with representatives abroad.

Les *Acta Zoologica* paraissent en français, allemand, anglais et russe et publient des travaux du domaine des sciences zoologiques.

Les *Acta Zoologica* sont publiés sous forme de fascicules qui seront réunis en volumes.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante:

Acta Zoologica, 1054 Budapest, Alkotmány u. 21.

Tou e correspondance doit être envoyée à cette même adresse.

Le prix de l'abonnement est de $ 32.00 par volume.

On peut s'abonner à l'Entreprise du Commerce Extérieur de Livres et Journaux «*Kultúra*» (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 — Compte-courant No. 218-10990) ou à l'étranger chez tous les représentants ou dépositaires.

Acta Zoologica публикуют трактаты из области зоологии на русском, немецком, английском и французском языках.

Acta Zoologica выходят отдельными выпусками разного объема. Несколько выпусков составляют один том.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Zoologica, 1054 Budapest, Alkotmány u. 21.

По этому же адресу направлять всякую корреспонденцию для редакции и администрации. Подписная цена — $ 32.00 за том.

Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет «*Kultúra*» (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 Текущий счет № 218-10990) или его заграничные представительства и уполномоченные.

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable at the following addresses:

ALBANIA

Drejtorija Qëndrone e Përhapies dhe Propagandimit të Librit
Kruga Konferenca e Pazes
Tirana

AUSTRALIA

A. Keesing
Box 4886, GPO
Sydney

AUSTRIA

GLOBUS
Höchstädtplatz 3
A-1200 Wien XX

BELGIUM

Office International de Librairie
30, Avenue Marnix
Bruxelles 5
Du Monde Entier
5. Place St.-Jean
Bruxelles

BULGARIA

HEMUS
11 pl Slaveikov
Sofia

CANADA

Pannonia Books
2, Spadina Road
Toronto 4, Ont.

CHINA

Waiwen Shudian
Peking
P. O. B. 88

CZECHOSLOVAKIA

Artia
Ve Smečkách 30
Praha 2
Poštovní Novinová Služba
Dovoz tisku
Vinohradská 46
Praha 2
Mad'arska Kultura
Václavské nám. 2
Praha 1
SLOVART A. G.
Gorkého
Bratislava

DENMARK

Ejnar Munksgaard
Nörregade 6
Copenhagen

FINLAND

Akateeminen Kirjakauppa
Keskuskatu 2
Helsinki

FRANCE

Office International de Documentation et Librairie
48, rue Gay-Lussac
Paris 5

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC

Deutscher Buch-Export und Import
Leninstraße 16
Leipzig 701
Zeitungsvertriebsamt
Fruchtstraße 3—4
1004 Berlin

GERMAN FEDERAL REPUBLIC

Kunst und Wissen
Erich Bieber
Postfach 46
7 Stuttgart S.

GREAT BRITAIN

Blackwell's Periodicals
Oxenford House
Magdalen Street
Oxford
Collet's Subscription Import Department
Dennington Estate
Wellingsborough, Northants.
Robert Maxwell and Co. Ltd.
4—5 Fitzroy Square
London W. 1

HOLLAND

Swetz and Zeitlinger
Keizersgracht 471—487
Amsterdam C.
Martinus Nijhof
Lange Voorhout 9
The Hague

INDIA

Hind Book House
66 Babar Road
New Delhi 1

ITALY

Santo Vanasia
Via M. Macchi 71
Milano
Libreria Commissionaria Sansoni
Via La Marmora 45
Firenze
Techna
Via Cesi 16.
40135 Bologna

JAPAN

Kinokuniya Book-Store Co. Ltd.
826 Tsunohazu 1-chome
Shinjuku-ku
Tokyo
Maruzen and Co. Ltd.
P. O. Box 605
Tokyo-Central

KOREA

Chulpanmul
Phenjan

NORWAY

Tanum-Cammermeyer
Karl Johansgt 41—43
Oslo 1

POLAND

Ruch
ul. Wronia 23
Warszawa

ROMANIA

Cartimex
Str. Aristide Briand 14—18
Bucureşti

SOVIET UNION

Mezhdunarodnaya Kniga
Moscow G—200

SWEDEN

Almquist and Wiksell
Gamla Brogatan 26
S—101 20 Stockholm

USA

F. W. Faxon Co. Inc.
15 Southwest Park
Westwood Mass. 02090
Stechert Hafner Inc.
31. East 10th Street
New York, N. Y. 10003

VIETNAM

Xunhasaba
19, Tran Quoc Toan
Hanoi

YUGOSLAVIA

Forum
Vojvode Mišića broj
Novi Sad
Jugoslavenska Knjiga
Terazije 27
Beograd

15. VIII. 1974

Index: 26.007